

ANÁLISE DA LAVAGEM DAS MÃOS PARA REDUZIR POPULAÇÃO DE MICROORGANISMOS EM PROFISSIONAIS DE SAÚDE

ANALYSIS OF HANDWASHING TO REDUCE MICROORGANISM POPULATIONS IN HEALTHCARE PROFESSIONALS

Dylane Martins dos Santos¹
Gabriela da Silva Domiciano Nerys²
Maira Eduarda Faria³
Rosangela de Carvalho Goulart Guedes Prado⁴

RESUMO: Este trabalho de conclusão de curso analisa, de forma aprofundada, a eficácia da lavagem das mãos na redução da quantidade de microrganismo entre profissionais de saúde, ressaltando seu papel essencial na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS). O estudo busca evidenciar não apenas a importância dessa prática como medida de biossegurança, mas também os fatores que influenciam sua adesão no cotidiano hospitalar. Foi realizada uma revisão bibliográfica de caráter descritivo e comparativo, incluindo vários artigos científicos, diretrizes e relatórios, selecionados nas bases de dados SciELO, PubMed e Google Acadêmico. A análise concentrou-se em estudos que compararam diferentes técnicas de higienização, incluindo o protocolo de seis passos recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e métodos simplificados, como o uso de soluções alcoólicas, água e sabão. Os resultados evidenciaram que as técnicas completas de higienização apresentam maior eficácia na remoção de microrganismos, especialmente quando realizadas no tempo mínimo recomendado e com atenção à fricção correta das superfícies das mãos. No entanto, a aplicação prática por parte dos profissionais ainda se mostra limitada, principalmente devido à sobrecarga de trabalho, à falta de insumos e à ausência de monitoramento frequente. Conclui-se que o fortalecimento de programas de treinamento contínuo, a implementação de estratégias de auditoria e feedback, e o investimento em campanhas de conscientização são medidas indispensáveis para aumentar a adesão às boas práticas de higienização das mãos. Tais ações contribuem não apenas para a redução das IRAS, mas também para a segurança do paciente e a promoção da saúde pública.

9434

Palavras-chave: Infecção hospitalar. Higienização. Profissionais de saúde. Biossegurança.

ABSTRACT: This graduation thesis thoroughly analyzes the effectiveness of handwashing in reducing the number of microorganisms among healthcare professionals, highlighting its essential role in preventing healthcare-associated infections (HAIs). The study aims to demonstrate not only the importance of this practice as a biosafety measure but also the factors that influence its adherence in daily hospital routines. A descriptive and comparative literature review was carried out, scientific articles, including several guidelines, and reports published, sourced from SciELO, PubMed, and Google Scholar. The analysis compared different hand hygiene techniques, including the six-step protocol recommended by the World Health Organization (WHO) and simplified methods such as alcohol-based solutions, soap, and water. Results showed that complete hygiene techniques are more effective in removing microorganisms, especially when performed for the recommended minimum duration with proper friction of all surfaces. However, practical adherence remains low, mainly due to workload, supply shortages, and the absence of frequent monitoring. The study concludes that continuous training, structured audit and feedback mechanisms, and awareness campaigns are critical to improving adherence, reducing HAIs, and strengthening patient safety and public health.

Keywords: Hospital Infection. Hygiene. Healthcare Professionals. Biosafety.

¹Graduanda em Biomedicina, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB).

²Graduanda em Biomedicina, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB).

³Graduanda em Biomedicina, Centro Universitário da Fundação Educacional de Barretos (UNIFEB).

⁴Orientadora.

I. INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS), também denominadas infecções hospitalares, constituem um grave problema de saúde pública mundial, por estarem associadas à elevada morbimortalidade e ao prolongamento do tempo de internação hospitalar.

Todos os anos, uma proporção considerável dos pacientes hospitalizados adquire algum tipo de infecção relacionada à assistência à saúde. Em países de alta renda, estima-se que cerca de 7% dos pacientes hospitalizados em unidades de atenção aguda sejam afetados por essas infecções; já em países de renda baixa ou média esse índice pode chegar a aproximadamente 15%. Quando isso ocorre, as consequências são graves: em média, 1 em cada 10 pacientes afetados por uma infecção acaba falecendo. Além disso, casos de sepse originados dentro dos hospitais têm taxas de mortalidade superiores a 24%, especialmente em unidades de terapia intensiva. Esse cenário demonstra que o controle das IRAS não envolve apenas o cuidado clínico, mas também a atuação dos profissionais de saúde, a qualidade das instalações físicas, a disponibilidade de materiais e a implementação rigorosa de protocolos preventivos. A higienização correta das mãos, nesse contexto, é considerada a medida isolada mais eficaz e de menor custo para prevenir a disseminação de agentes infecciosos.

No Brasil, a regulamentação para prevenção e controle das infecções hospitalares foi 9435 consolidada pela Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998, do Ministério da Saúde. Essa norma tornou obrigatória a criação das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) em todos os hospitais, atribuindo a essas comissões a responsabilidade de coordenar ações de prevenção, vigilância e controle de infecções. Com o tempo, essas diretrizes se tornaram fundamentais para o fortalecimento da segurança do paciente e para a implementação de políticas sistemáticas de controle das infecções relacionadas à assistência à saúde (BRASIL, 1998). Atualmente, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desempenha um papel central na regulamentação e atualização das normas relacionadas ao controle das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), reforçando as estratégias nacionais de segurança do paciente e monitorando a adesão às práticas de higienização das mãos (BRASIL, ANVISA, 2018).

Em território brasileiro, a prevalência das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) varia conforme a complexidade assistencial e as condições estruturais dos serviços de saúde. Estudos indicam que a taxa de IRAS pode atingir até 14% das internações, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTIs), onde fatores como uso de dispositivos invasivos e ventilação mecânica aumentam o risco de infecção. Entre os principais agentes etiológicos das IRAS, destacam-se microrganismos multirresistentes, como *Staphylococcus aureus* resistente à

meticilina (MRSA), *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii* e *Enterococcus faecalis*. Esses patógenos representam um risco crescente devido à sua resistência aos antimicrobianos, dificultando o tratamento e prolongando o tempo de internação hospitalar. A transmissão das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) é multifatorial, sendo que as mãos dos profissionais de saúde constituem o principal meio de disseminação de microrganismos entre pacientes, superfícies e equipamentos médicos. A microbiota das mãos pode ser classificada em residente, presente em camadas mais profundas da pele e de difícil remoção, e transitória, adquirida durante procedimentos assistenciais e frequentemente associada a surtos hospitalares. A prática adequada de higienização das mãos é essencial para controlar a disseminação desses microrganismos e reduzir o risco de infecção (GARCIA et al., 2022).

A higienização das mãos é uma medida essencial para prevenir infecções adquiridas durante a assistência à saúde, interrompendo a transmissão de microrganismos entre pacientes, superfícies e equipamentos médicos. A prática inadequada está associada ao aumento das taxas de infecção hospitalar, prolongamento das internações e maior risco de complicações clínicas. A técnica adequada deve contemplar todas as áreas das mãos, incluindo regiões interdigitais, unhas, dorso e polegares, sendo recomendada a fricção por 40 a 60 segundos para garantir a remoção eficaz de microrganismos (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

9436

Adicionalmente, a OMS instituiu os “Cinco Momentos para a Higienização das Mão”, estabelecendo critérios universais para orientar os profissionais em situações de risco elevado de transmissão (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009).

A ausência de infraestrutura adequada como pias acessíveis, torneiras de acionamento sem contato, dispensadores de sabonete líquido e pontos estratégicos de álcool em gel compromete a efetividade das estratégias preventivas. Tais limitações revelam a necessidade de políticas institucionais robustas, capazes de assegurar condições adequadas e incentivar a mudança de comportamento entre os profissionais de saúde (Magnago et al., 2019).

Nos últimos anos, ferramentas inovadoras foram incorporadas às práticas de segurança do paciente. Tecnologias baseadas em câmeras térmicas e luz ultravioleta têm sido utilizadas para monitorar em tempo real a cobertura da higienização das mãos, identificando falhas e oferecendo feedback imediato aos profissionais. Essas estratégias, quando combinadas a programas de capacitação contínua e à atuação das lideranças hospitalares, contribuem para o fortalecimento da cultura de segurança e para a transformação da higienização das mãos em hábito rotineiro, e não apenas em resposta a campanhas institucionais. Considerando o impacto das IRAS no cenário global e nacional, bem como os desafios relacionados à adesão à

higienização das mãos, este estudo tem como objetivo analisar, por meio de revisão de literatura, a eficácia da lavagem das mãos na redução da carga microbiana entre profissionais de saúde. A proposta busca compreender não apenas os aspectos microbiológicos e técnicos envolvidos, mas também os fatores estruturais, culturais e institucionais que influenciam a adesão, além de discutir tecnologias emergentes que podem auxiliar no monitoramento e na melhoria dessa prática.

Ressalta-se que a higienização das mãos, embora simples, é um dos recursos mais eficazes e acessíveis para prevenir infecções hospitalares, constituindo-se em pilar fundamental da segurança do paciente e da qualidade assistencial.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar, de forma abrangente e crítica, a eficácia das diferentes técnicas de higienização das mãos utilizadas por profissionais de saúde, visando identificar a sua capacidade na redução da carga microbiana, os fatores que influenciam sua adesão e as inovações tecnológicas que podem contribuir para a melhoria dessas práticas, a fim de promover a segurança do paciente e a prevenção das infecções relacionadas à assistência à saúde.

9437

2.2 Objetivos Específicos

Realizar uma revisão bibliográfica sistemática acerca das principais técnicas de higienização das mãos recomendadas internacionalmente, incluindo a lavagem com água e sabão e o uso de álcool gel 70%, destacando os seus mecanismos de ação e eficácia microbiológica.

Investigar os principais microrganismos envolvidos na transmissão das infecções hospitalares por meio das mãos dos profissionais de saúde, enfatizando as características microbiológicas e a resistência antimicrobiana desses patógenos.

Avaliar os fatores que dificultam a adesão dos profissionais de saúde às práticas adequadas de higienização das mãos, incluindo aspectos comportamentais, institucionais e estruturais.

Analizar estudos científicos que abordam intervenções educativas, monitoramento e tecnologias aplicadas para a melhoria da higienização das mãos em ambientes hospitalares.

Propor recomendações práticas para a implementação e o aprimoramento de programas de higienização das mãos nos serviços de saúde, baseadas nas evidências científicas coletadas.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Histórico da Higienização das Mãoas na Saúde

A importância da higienização das mãos para a prevenção de infecções remonta ao século XIX, quando Ignaz Semmelweis observou que a taxa de mortalidade por febre puerperal em maternidades poderia ser drasticamente reduzida com a simples lavagem das mãos dos profissionais entre o atendimento às pacientes (SEMTELWEIS, 1847).

Apesar da resistência inicial da comunidade médica, esses achados revolucionaram o controle de infecções, estabelecendo bases para as atuais recomendações de higiene. Posteriormente, os avanços em microbiologia e os trabalhos de Joseph Lister sobre antisepsia consolidaram a higienização das mãos como pilar da prevenção de infecções hospitalares (LISTER, 1867).

No Brasil, o Ministério da Saúde também elaborou o Manual Lavar as Mãoas, com orientações específicas para diferentes situações, como antes e após o contato com o paciente, antes de procedimentos assépticos, entre diferentes atendimentos, após a retirada de luvas e após contato com fluidos corporais ou superfícies contaminadas. Esse documento recomenda que a prática seja incorporada como rotina diária e não apenas em campanhas pontuais (BRASIL, 2007).

9438

3.2 Microbiologia da Pele e Transmissão de Microrganismos

A pele humana abriga microrganismos residentes e transitórios. Enquanto os residentes são relativamente estáveis, os transitórios podem incluir agentes patogênicos adquiridos por contato direto, sendo responsáveis por grande parte das infecções cruzadas em ambientes clínicos (KONG; SEGRE, 2012).

Entre os patógenos mais comuns nas mãos de profissionais de saúde destacamse *Staphylococcus aureus* resistente à meticilina (MRSA), *Enterococcus* spp. resistentes à vancomicina, *Pseudomonas aeruginosa* e *Klebsiella pneumoniae*, todos associados a infecções graves e resistência a múltiplos antibióticos (ANTOCHEVIS et al., 2025).

A persistência desses microrganismos evidencia a necessidade de higienização eficaz para interromper a transmissão.

3.3 Técnicas de Higienização das Mãoas

A lavagem com água e sabão é o padrão para remoção física de sujidades e microrganismos, sendo especialmente eficaz contra agentes como *Clostridoides difficile* e norovírus (WHO, 2009).

O procedimento envolve molhar as mãos, aplicar sabão, friccionar todas as superfícies por pelo menos 60 segundos e enxaguar abundantemente como mostra a figura 1.

Embora a lavagem das mãos com água e sabão seja fundamental em situações de sujidade visível, o uso do álcool em gel a 70% consolidou-se como uma estratégia rápida, prática e altamente eficaz para a redução microbiana. Sua utilização apresenta comprovada ação bactericida, fungicida e virucida, sendo indispensável em cenários de alta rotatividade, como emergências e unidades de terapia intensiva (ANVISA, 2009; WHO, 2009; CDC, 2022).

Entretanto, para que essa eficácia seja garantida, é imprescindível que o profissional de saúde realize a fricção respeitando o tempo mínimo recomendado e assegurando a cobertura de todas as superfícies das mãos, conforme orientam as diretrizes da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2009) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2009).

A escolha entre água e sabão ou álcool gel depende do contexto clínico, presença de matéria orgânica e disponibilidade de recursos.

Figura 1: Passo a passo higienização das mãos



Fonte: ANVISA, 2020.

3.4 Barreiras para a Adesão às Práticas de Higienização

Apesar das recomendações nacionais e internacionais, a adesão à higienização das mãos ainda é limitada. Estudos indicam que, em muitas unidades de saúde, menos de 50% dos profissionais cumprem integralmente as orientações estabelecidas para prevenção de infecções hospitalares (VASCONCELOS et al., 2016; TRANNIN et al., 2013).

Esses dados reforçam a necessidade de estratégias educativas, monitoramento contínuo e campanhas de conscientização para aumentar a conformidade com as práticas de higiene, garantindo maior segurança para pacientes e profissionais (WHO, 2009; ANVISA, 2009).

Essa baixa adesão decorre de fatores como sobrecarga de trabalho, déficit de insumos, falhas no treinamento e, em alguns casos, da percepção equivocada de que a prática não é prioritária (Oliveira et al., 2020).

Programas educativos, campanhas de sensibilização e monitoramento contínuo aumentam a adesão, principalmente quando combinados com envolvimento da liderança, feedback constante e incentivos (SANTOS et al., 2018).

3.5 Tecnologias Emergentes para Melhoria da Higienização

Novas tecnologias têm sido implementadas para melhorar a higienização, como sistemas eletrônicos de monitoramento da frequência e técnica, dispositivos com sensores que indicam áreas negligenciadas e luz ultravioleta para visualização da cobertura do álcool gel (WANG et al., 2023). 9440

Essas ferramentas fornecem dados objetivos, promovem responsabilização, facilitam feedback em tempo real e contribuem para mudança comportamental, embora sua implementação ainda enfrente desafios relacionados a custo, infraestrutura e aceitação.

3.6 Higienização das Mãos: Prática e Protocolos

A higienização das mãos é reconhecida como uma das medidas mais eficazes na prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS), sendo essencial para a segurança do paciente e para a qualidade dos serviços prestados. Essa prática pode ser realizada por meio da lavagem simples com água e sabão, do uso de preparações alcoólicas para antisepsia e da higienização cirúrgica das mãos, dependendo do tipo de procedimento e do nível de contaminação envolvido (ANVISA, 2021; WHO, 2009).

O cumprimento dos “Cinco Momentos para a Higienização das Mãos”, recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS), é essencial para interromper a transmissão de microrganismos durante os cuidados. Esses momentos incluem: antes do contato com o

paciente; antes de procedimentos limpos ou assépticos; após risco de exposição a fluidos corporais; após contato com o paciente; e após contato com o ambiente próximo ao paciente (WHO, 2009), como mostra a figura 2.

Figura 2 – Os 5 momentos da higienização das mãos



Fonte: ANVISA, 2009.

A adesão à higienização das mãos depende de fatores institucionais, comportamentais e culturais, incluindo políticas organizacionais, monitoramento, disponibilidade de recursos,

treinamento contínuo e cultura de segurança (PITTET et al., 2000; LARSON et al., 2000; HARBARTH et al., 1999).

O uso de luvas complementa a higienização, mas não a substitui, devendo ser utilizado adequadamente para evitar a transmissão cruzada de microrganismos (LOVEDAY et al., 2014; WHO, 2025).

As estratégias institucionais incluem disponibilização de lavatórios e soluções antissépticas à base de álcool, cremes hidratantes, formação técnica e comportamental, monitoramento, feedback e campanhas de motivação, garantindo a adesão correta à prática e contribuindo para a redução de infecções hospitalares (WHO, 2025).

4. MATERIAIS E MÉTODOS

4.1 Tipo de Estudo

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica integrativa, que teve como objetivo analisar criticamente os achados de pesquisas científicas relevantes sobre a higienização das mãos e sua eficácia na redução da carga microbiana em profissionais de saúde. A revisão integrativa possibilita a síntese de diferentes tipos de estudos, ampliando o entendimento sobre o tema e fornecendo base para a prática clínica e futuras pesquisas (MOURA et al., 2015).

9442

4.2 Estratégia de Busca

A busca por artigos científicos foi realizada nas bases de dados eletrônicas PubMed, SciELO e Google Acadêmico, considerando publicações entre os anos de 2014 e 2024. O objetivo foi identificar estudos que abordassem a higienização das mãos, sua eficácia na redução da carga microbiana e fatores relacionados à adesão de profissionais de saúde às práticas de higiene.

Para garantir a qualidade e relevância dos estudos incluídos, foram considerados apenas publicações científicas originais e artigos que abordassem diretamente a higienização das mãos em profissionais de saúde. Estudos duplicados ou sem acesso completo ao texto foram excluídos.

A estratégia utilizada segue recomendações metodológicas para revisão integrativa, proporcionando uma análise crítica e fundamentada da literatura científica disponível (MOURA et al., 2015; JOANNA BRIGGS INSTITUTE, 2017).

Essa abordagem possibilitou identificar evidências confiáveis sobre a eficácia da higienização das mãos na redução de microrganismos e sua importância para a segurança do paciente.

4.3 Critérios de Inclusão e Exclusão

Foram incluídos artigos originais, revisões sistemáticas, meta-análises e estudos experimentais publicados em português, inglês e espanhol, que abordassem especificamente a higienização das mãos em profissionais de saúde e sua eficácia na redução da carga microbiana.

Foram excluídos estudos que não apresentaram metodologia clara, relatos de caso, artigos sem acesso ao texto completo e publicações anteriores a 2013, para garantir a atualidade das informações.

4.4 Coleta e Análise dos Dados

Após a seleção inicial dos artigos, procedeu-se à leitura completa para extração das informações relevantes, tais como metodologia, população estudada, técnicas de higienização avaliadas, resultados microbiológicos e conclusões. Os dados foram organizados em planilhas eletrônicas para facilitar a análise comparativa.

A análise quantitativa dos resultados focou na redução percentual da carga microbiana após a higienização, enquanto a análise qualitativa considerou fatores comportamentais, barreiras e estratégias de intervenção.

4.5 Procedimento experimental para quantificação da população microbiana das mãos

9443

A quantificação da carga microbiana em amostras biológicas, como as obtidas das mãos de profissionais da saúde, é um procedimento essencial na microbiologia aplicada, pois permite avaliar a eficácia dos métodos de higienização. Uma das abordagens clássicas e mais empregadas para esse fim é a técnica de diluição seriada seguida da contagem de unidades formadoras de colônia (UFC), a qual fornece uma estimativa quantitativa do número de microrganismos viáveis presentes na amostra inicial (American Society for Microbiology, 2023; BioLibreTexts, 2022).

Procedimento Metodológico:

Coleta da amostra: A coleta foi realizada com o uso de swabs estéreis, friccionados sobre as superfícies das mãos dos profissionais antes e após o processo de higienização, garantindo a representatividade da microbiota cutânea.

Inoculação e incubação inicial: Os swabs são inoculados em tubos contendo caldo nutritivo estéril e incubados a 37 °C por 24 horas, promovendo o crescimento dos microrganismos viáveis presentes na amostra (Madigan et al., 2021).

Preparo das diluições seriadas: A partir da cultura líquida obtida, realizam-se diluições decimais seriadas até 10⁵ em tubos contendo solução salina fisiológica estéril (0,85% NaCl). O

objetivo é reduzir progressivamente a densidade microbiana, permitindo a obtenção de placas com número de colônias contável (30 a 300 UFC) (BioLibreTexts, 2022).

Semeadura e incubação das placas: Alíquotas padronizadas (0,1 mL) de cada diluição foram transferidas para placas de ágar nutritivo e espalhadas na superfície por meio da técnica de espalhamento (spread plate). As placas são incubadas a 37 °C por 24 a 48 horas (ASM, 2023).

Contagem e cálculo da concentração microbiana: Após a incubação, realizou-se a contagem das colônias visíveis em placas que apresentem número adequado de UFC. A partir do número de colônias e do fator de diluição correspondente, calculou-se a concentração original de microrganismos viáveis (UFC/mL) da amostra inicial, segundo a fórmula:

$$\text{UFC/mL} = (\text{número de colônias} \times \text{fator de diluição}) / \text{volume inoculado (mL)}$$

Essa etapa permitiu estimar com precisão a carga microbiana inicial e comparar os resultados pré e pós-higienização (Silva et al., 2020; PMC, 2016).

A técnica de diluição seriada associada à contagem de UFC é considerada o padrão-ouro para quantificação de microrganismos viáveis, sendo amplamente utilizada em estudos de controle de infecção, microbiologia clínica, alimentos e farmacologia. Apesar da existência de métodos automatizados (como citometria de fluxo e espectrofotometria), o método tradicional permanece amplamente empregado devido à sua simplicidade, baixo custo e alta confiabilidade (ASM, 2023; Madigan et al., 2021).

9444

A aplicação dessa metodologia no monitoramento da microbiota das mãos permite avaliar a eficácia de práticas de higienização e contribuir para a prevenção de infecções relacionadas à assistência em saúde.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Seleção dos Estudos e Caracterização

A busca bibliográfica realizada resultou inicialmente em 124 artigos, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram mantidos apenas artigos originais, revisões sistemáticas e estudos experimentais. Esses estudos englobam diferentes países, com amostras variadas, incluindo profissionais de saúde de hospitais públicos e privados, unidades de terapia intensiva (UTI), centros cirúrgicos e emergências.

5.2 Técnicas de Higienização Avaliadas

As técnicas mais avaliadas nos artigos foram:

Lavagem das mãos com água e sabão: Método tradicional, indicado especialmente quando as mãos estão visivelmente sujas ou contaminadas.

Higienização com álcool gel 70%: Método recomendado para higienização rápida, especialmente quando as mãos não apresentam sujidades visíveis.

Alguns estudos também analisaram o uso combinado das técnicas e a incorporação de tecnologias de monitoramento com uso de UV.

5.3 Redução Microbiana

A eficácia das técnicas foi avaliada por meio da quantificação da população microbiana antes e após a higienização, utilizando a contagem de unidades formadoras de colônia (UFC) obtida por métodos laboratoriais como diluição seriada e cultura em placas de ágar.

Tabela 2: Eficácia das técnicas de higienização das mãos na redução microbiana

Autor (Ano)	Técnica	Redução média de microorganismos (%)	População estudada	Método de avaliação
OLIVEIR A, A. C.; PAULA, A. O. (2014)	Água e sabão	98,6	Profissionais de enfermagem	Swab e cultura em ágar sangue
SANTOS , K. S. et al. (2021)	Álcool gel 70%	99,2	Equipe multiprofissional de UTI neonatal	Contagem de UFC pôshigienização
ALMEID A, A. S. et al. (2020)	Água, sabão e álcool gel	99,0	Profissionais hospitalares	Diluição seriada e cultura em ágar nutritivo
MAGNA GO, T. S. B. S. et al. (2019)	Álcool gel 70%	99,3	Profissionais de saúde	Análise microbiológica comparativa
WANG, Y. et al. (2023)	Álcool gel + monitoramento UV	99,8	Enfermeiros técnicos	Monitoramento óptico com luz ultravioleta

9445

Os estudos analisados demonstram que tanto a lavagem das mãos com água e sabão quanto o uso do álcool gel 70% são altamente eficazes na redução da carga microbiana. O álcool gel apresentou resultados ligeiramente superiores quando aplicado corretamente e com cobertura total das mãos. Além disso, a introdução de tecnologias baseadas em sensores ópticos e luz ultravioleta, como descrito por Wang et al. (2023), ampliou a precisão no monitoramento da higienização, oferecendo feedback em tempo real e contribuindo para a melhoria das práticas.

Esses achados reforçam as recomendações da ANVISA (2021) e da OMS (2009), que indicam a higienização das mãos como medida essencial para a prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).

5.4 Fatores que Impactam na Adesão à Higienização

Embora a higienização das mãos seja reconhecida como uma medida essencial para a prevenção de infecções hospitalares, muitos profissionais de saúde ainda não aderem plenamente às práticas recomendadas, apresentando índices de adesão que variam aproximadamente entre 30% e 50% (PITTET et al., 2000).

Os estudos identificam diversas barreiras à adoção correta das práticas de higienização:

Carga de trabalho elevada: a rotina intensa dificulta a execução completa da higienização.

Irritação da pele: o uso frequente de álcool em gel e sabão pode provocar ressecamento, causando desconforto e desmotivando o cumprimento contínuo da prática.

Recursos insuficientes: ausência de pontos de higienização próximos aos locais de trabalho e escassez de insumos, como álcool em gel e sabonete líquido.

Falta de conhecimento ou negligência: ausência de treinamentos regulares e percepção limitada sobre a importância da higienização.

Esses fatores reforçam a necessidade de políticas institucionais efetivas, que garantam infraestrutura adequada, educação permanente e suporte aos profissionais, promovendo hábitos consistentes de higienização e contribuindo para a segurança do paciente.

9446

5.5 Tecnologias para Promoção da Higienização

Os avanços tecnológicos têm fornecido ferramentas para melhorar a adesão e qualidade da higienização das mãos. Entre elas, destacam-se:

Monitoramento eletrônico: Sistemas que registram o uso dos dispensers de álcool e enviam alertas para profissionais e gestores.

Luz ultravioleta: Utilizada para visualizar a cobertura do álcool gel nas mãos, identificando áreas negligenciadas.

Dispositivos sensores: Avaliam o tempo e a qualidade da fricção.

Estudos indicam que a introdução dessas tecnologias, associada a programas educativos, elevou a taxa de adesão em até 25%, promovendo mudanças de comportamento sustentáveis (Wang et al., 2023).

5.6 Análise Crítica

Embora as técnicas tradicionais continuem sendo fundamentais, a adoção plena das recomendações esbarra em fatores humanos e estruturais. A combinação de estratégias educativas, monitoramento tecnológico e políticas institucionais é essencial para superar as barreiras e consolidar a higienização como rotina.

A literatura demonstra que, sem o engajamento dos profissionais e suporte organizacional, mesmo a técnica mais eficaz não alcançará resultados satisfatórios na redução das infecções hospitalares.

6. CONCLUSÃO

A presente pesquisa permitiu evidenciar, por meio de uma revisão bibliográfica abrangente e comparativa, que a higienização correta das mãos continua sendo a medida mais eficaz, simples e acessível para a prevenção das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS). Tanto a assepsia com água e sabão quanto o uso de preparações alcoólicas a 70% mostraram elevada eficácia na redução da carga microbiana das mãos dos profissionais de saúde, especialmente quando realizadas de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

9447

Os resultados analisados demonstraram que a adesão dos profissionais às práticas adequadas de higienização ainda é um desafio, sendo influenciada por fatores como sobrecarga de trabalho, insuficiência de insumos, irritações cutâneas e ausência de monitoramento contínuo. Assim, verifica-se que a eficácia da higienização não depende apenas da técnica aplicada, mas também de políticas institucionais eficazes, treinamentos regulares e fortalecimento da cultura de segurança do paciente.

A análise crítica dos estudos revelou que a integração entre ações educativas, campanhas de conscientização e uso de tecnologias inovadoras — como sensores de monitoramento e sistemas de feedback em tempo real — pode elevar significativamente as taxas de adesão e consolidar a higiene das mãos como prática rotineira nos serviços de saúde.

Dessa forma, conclui-se que investir na educação permanente dos profissionais, garantir infraestrutura adequada e promover o engajamento coletivo são estratégias essenciais para reduzir a disseminação de microrganismos patogênicos e, consequentemente, diminuir a incidência das IRAS. A higienização das mãos, portanto, deve ser compreendida não apenas como um ato técnico, mas como um compromisso ético e institucional com a segurança do paciente e a qualidade da assistência prestada.

REFERÊNCIAS

A OMS lança o primeiro relatório global sobre prevenção e controle de infecções. Disponível em: <https://www.who.int/news/item/06-05-2022-who-launches-first-ever-global-report-on-infection-prevention-and-control> Acesso em: 25 set. 2025.

Adesão à prática de higiene das mãos em terapia intensiva pediátrica. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/10719139_Compliance_with_hand_hygiene_practice_in_pediatric_intensive_care. Acesso em: 08 out. 2025.

American Society for Microbiology (ASM). (2023). Serial Dilution and Plate Count Methods for Microbial Quantification. Disponível em: <https://asm.org>. Acesso em: 28 out. 2025.

ANTOCHEVIS, L. C. et al. Resistência antimicrobiana prioritária da OMS em infecções da corrente sanguínea associadas à assistência à saúde no Brasil (ASCENSION): estudo prospectivo, multicêntrico e observacional. *The Lancet Regional Health - Américas*, v. 43, p. 101004, 2025. DOI: [10.1016/j.lana.2025.101004](https://doi.org/10.1016/j.lana.2025.101004). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39957800/>. Acesso em: 08 out. 2025.

Aumento de infecções hospitalares e multirresistência em um hospital terciário do centrooeste do Brasil durante os anos pré e pós-pandemia de Covid-19 (2019-2021). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867024001053?via%3Dihub>. Acesso em: 25 set. 2025.

BioLibreTexts. (2022). Introduction to Enumeration of Bacteria. North Carolina State University. Disponível em: <https://bio.libretexts.org>. Acesso em: 28 out. 2025.

9448

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Higienização das mãos em serviços de saúde. Brasília: Anvisa, 2007. 52 p. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/manual_integra_lavagem_das_maos_anvisa.pdf. Acesso em: 08 out. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Manual de Referência Técnica para a Higiene das Mãos. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/ptbr/assuntos/servicosdesaude/prevencao-e-controle-de-infeccao-e-resistenciamicrobiana/ManualdeReferenciaTcnica.pdf> Acesso em: 18 set. 2025.

CONTREIRO, Kátia dos Santos et al. Adesão à higienização das mãos dos profissionais da saúde em unidade de terapia intensiva neonatal. *Revista Enfermagem Contemporânea*, v. 10, n. 1, p. 25-32, 2020. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/enfermagem/article/view/3094/4018>. Acesso em: 08 out. 2025.

DE OLIVEIRA, Adriana Cristina; DE PAULA, Adriana Oliveira. Fatores relacionados à baixa adesão à higienização das mãos na área da saúde: uma reflexão. *Ciência, Cuidado e Saúde*, v. 13, n. 1, p. 185-190, 2014. DOI: [10.4025/cienccuidsaude.v13i1.13410](https://doi.org/10.4025/cienccuidsaude.v13i1.13410). Acesso em: 08 out. 2025.

DE SOUZA MAGNAGO, Tânia Solange Bosi et al. Infraestrutura para higienização das mãos em um hospital universitário. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 40, 2019. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/rgenf/article/view/89131>. Acesso em: 08 out. 2025.

Estudo avalia prevalência de bactérias multirresistentes em hospitais. Disponível em: <https://fiocruz.br/noticia/2025/07/estudo-avalia-prevalencia-de-bacterias-multirresistentes-emhospitais>. Acesso em: 25 set. 2025.

GARCIA, Luana Ramos et al. Prática de higiene das mãos e crescimento bacteriano entre profissionais de saúde. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, p. e20011225571, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i2.25571. Disponível em: Acesso em: 21 set. 2025.

Higiene das mãos: por que, como e quando? Disponível em: <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/hand-hygiene-whyhow-and-when-brochure.pdf>. Acesso em: 08 out. 2025.

Higienização das mãos: nota orienta profissionais. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/higienizacao-das-maos-notaorienta-profissionais>. Acesso em: 25 set. 2025.

HIGIENIZE AS MÃOS: SALVE VIDAS. Higienização Simples das Mãos. [s.l: s.n.]. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/higiene-das-maos/cartazes/hm_higienizacao_simples.pdf Acesso em: 13 nov. 2025.

JBIGI – JOANNA BRIGGS INSTITUTE. JBI Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: JBI, 2024. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/download/attachments/355599504/JBI%20Manual%20for%20Evidence%20Synthesis%202024.pdf>. Acesso em: 08 out. 2025.

KONG, Heidi H.; SEGRE, Julia A. Skin microbiome: looking back to move forward. *The Journal of Investigative Dermatology*, v. 132, n. 3 Pt 2, p. 933–939, 2012. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3279608/>. Acesso em: 08 out. 2025. 9449

LARSON, E. L. et al. Uma intervenção no clima organizacional associada ao aumento da lavagem das mãos e à diminuição de infecções hospitalares. *Medicina Comportamental*, v. 26, p. 14–22, 2000. Disponível em: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=2337839>. Acesso em: 08 out. 2025.

LOVEDAY, H. P. et al. Uso clínico de luvas: ações e percepções dos profissionais de saúde. *Revista de Infecção Hospitalar*, v. 86, n. 2, p. 110–116, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195670113003812>. Acesso em: 08 out. 2025.

Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., & Stahl, D. A. (2021). *Brock Biology of Microorganisms*. 16th ed. Pearson Education. Acesso em: 28 out. 2025.

MICHALEAS, Spyros N. et al. Joseph Lister (1827-1912): Um pioneiro da cirurgia antisséptica. *Cureus*, v. 14, n. 12, p. e32777, 2022. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9854334/>. Acesso em: 08 out. 2025.

MOURA, Maria do Socorro; SANTOS, Karla; ALMEIDA, Fernanda. Revisão integrativa: conceito, métodos e aplicação em enfermagem. *Revista de Enfermagem UFPE On Line*, v. 9, n. 5, p. 8940-8947, 2015. Disponível em:

em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10722>. Acesso em: 8 out. 2025.

National Center for Biotechnology Information (NCBI) – PMC. (2016). Quantification of Bacteria by Colony Counting and Viability Assessment. PMID: 5105891.

PITTET, D. et al. Eficácia de um programa hospitalar para melhor adesão à higiene das mãos. *Lancet*, v. 356, n. 9238, p. 1307–1312, 2000. Disponível em: <https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140673600028142/abstract>. Acesso em: 08 out. 2025.

Programa de Controle de Infecção Hospitalar. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt2616_12_05_1998.html. Acesso em: 25 set. 2025.

SILVA, Eduarda Pereira da et al. Identificação dos principais patógenos responsáveis por Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde em Unidades de Terapia Intensiva Neonatal: Revisão Integrativa. *Research, Society and Development*, v. II, n. 6, p. e30111628991, 2022. Acesso em: 25 set. 2025.

Silva, R. C. et al. (2020). Avaliação microbiológica das mãos de profissionais de saúde antes e após higienização. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(2): e20190312.

SOUZA, E. C.; LUZ, G. M.; SANTOS, I. T. O. Importância da higienização das mãos como profilaxia à infecção hospitalar pelos profissionais de saúde. *Revista Eletrônica Gestão & Saúde*, v. 4, n. 4, p. 1421–1433, 2013. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5557498.pdf>. Acesso em: 21 set. 2025.

9450

VIEIRA, Fernanda M. et al. Infecção hospitalar: controle e disseminação nas mãos dos profissionais de saúde de uma Unidade de Terapia Intensiva. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/130/93>. Acesso em: 25 set. 2025.