

ARTIGO DE REVISÃO

Consumo de preparação alcoólica para higienização das mãos em ambulatórios e Hospitais-Dia: revisão integrativa

Alcohol preparation consumption for hand hygiene in outpatient clinics and Day Hospitals: an integrative review

Consumo de preparados alcohólicos para higiene de manos en Hospitales-Día y ambulatorios: revisión integradora

Thalita de Souza Santos¹ ORCID 0000-0001-8175-4119

Roberta Costa¹ ORCID 0000-0001-6816-2047

¹Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Endereço: Rua Luiz Delfino, 33, apto 401. Glória, Joinville, SC, Brasil.

E-mail: thallith@yahoo.com.br

Submetido: 22/12/2022

Aceito: 22/05/2023

RESUMO

Justificativa e Objetivo: o indicador de consumo de preparação alcoólica é uma medida que pode auxiliar no monitoramento da adesão à higienização das mãos, entretanto não existe direcionamento quanto ao perfil para aplicação da referência de consumo publicada pela Organização Mundial da Saúde para muitas instituições de saúde. Assim, o estudo buscou analisar as informações disponíveis na literatura científica para subsidiar a definição do consumo de preparação alcoólica para higienização das mãos em instituições ambulatoriais e Hospitais-Dia. **Método:** revisão integrativa referente ao período entre 2010 e 2021, realizada nas bases de dados Scopus, *Web of Science*, SciELO, PubMed/MEDLINE, *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, Banco de Dados em Enfermagem e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, através da Biblioteca Virtual em Saúde. Foram selecionados cinco artigos que abordam o tema, sendo divididos em duas categorias: *Mililitros de preparação alcoólica para cada higienização das mãos*, identificando-se o volume médio previsto de 3 ml, e *Consumo de preparação alcoólica por paciente/dia*, observando-se a prevalência de estudos em hospitais gerais. Um estudo trouxe a perspectiva referente ao consumo em uma Instituição de Longa Permanência. **Conclusão:** na revisão, não foram encontrados artigos relacionados a ambulatórios e Hospitais-Dia. Os estudos selecionados demonstram que o consumo de preparação alcoólica é diferente dependendo do perfil do setor e do paciente atendido e que tanto o volume mínimo para cada higienização das

mãos quanto as oportunidades geralmente não são considerados para análise do indicador.

Descritores: Higiene das Mãos. Anti-Infecções Locais. Assistência Ambulatorial. Hospital-Dia. Indicadores Básicos de Saúde.

ABSTRACT

Background and Objective: the alcoholic preparation consumption indicator is a measure that can help monitor compliance with hand hygiene, however there is no guidance regarding the profile for application of consumption reference published by the World Health Organization for many health institutions. Thus, the study sought information available in scientific literature to support the definition of alcohol preparation consumption for hand hygiene in outpatient clinics and Day Hospitals. **Method:** an integrative review for the period between 2010 and 2021, conducted in the Scopus, Web of Science, SciELO, PubMed/MEDLINE, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Database on Nursing and Latin American and Caribbean Literature on Health Sciences databases, through the Virtual Health Library. Five articles were selected, being divided into two categories: *Milliliters of alcoholic preparation for each hand hygiene*, identifying the expected average volume of 3 ml, and *Consumption of alcohol-based hand rub per patient-day*, observing the prevalence of studies in general hospitals. A study brought the perspective regarding consumption in a Nursing Home. **Conclusion:** in the review, no articles related to outpatient clinics and Day Hospitals were found. The selected studies demonstrate that alcohol preparation consumption for hand hygiene is different depending on the profile of the sector and the patient treated and that both the minimum volume for each hand hygiene and the opportunities are not considered for analysis of the indicator.

Keywords: Hand Hygiene. Local Anti-Infections. Ambulatory Care. Day Care, Medical. Health Status Indicators.

RESUMEN

Justificación y Objetivos: el indicador de consumo de preparados alcohólicos es una medida que ayuda a monitorear la adherencia a la higiene de manos, pero no existe una orientación respecto al perfil de aplicación de la referencia publicada por la Organización Mundial de la Salud para muchas instituciones de salud. Así, el estudio buscó información disponible en la literatura científica para sustentar la definición del consumo de preparados alcohólicos en instituciones ambulatorias y Hospitales Día. **Método:** una revisión integrativa para el período comprendido entre 2010 y 2021, realizada en bases de datos Scopus, *Web of Science*, SciELO, PubMed/MEDLINE; *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*, Base de Datos de Enfermería y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, a través de la Biblioteca Virtual en Salud. Se seleccionaron cinco artículos que abordaban el tema y se dividieron en dos categorías: Mililitros de preparación alcohólica para cada higiene de manos, identificando el volumen promedio esperado de 3 ml, y Consumo de preparación alcohólica por paciente-día, observando la prevalencia de estudios en hospitales generales. Un estudio trajo la perspectiva sobre el consumo en una Institución de Larga Estancia. **Conclusión:** en la revisión, no se encontraron artículos relacionados con ambulatorios y Hospitales

Día. Los estudios seleccionados demuestran que el consumo de preparados alcohólicos para la higiene de manos es diferente según el perfil del sector y del paciente tratado y que tanto el volumen mínimo como las oportunidades no suelen ser considerados para el análisis del indicador.

Palabras clave: Higiene de Manos. Antiinfecciones Locales. Atención Ambulatoria. Centros de Día. Indicadores de Salud.

INTRODUÇÃO

As infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) aumentam a morbimortalidade dos pacientes e são objeto de atenção das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).¹ A higienização das mãos (HM) está diretamente associada a uma redução nas taxas das infecções, e é uma medida relativamente simples. Apesar disso, não há grande adesão pelos profissionais, sendo isso um desafio para o controle de infecção.^{2,3,4} Desde 2004, a Organização Mundial da Saúde (OMS) aponta as IRAS como uma questão de segurança do paciente, lançando em 2005 a campanha “*Clean Care is Safer Care*”,⁵ e em 2009, foi definida e divulgada a Estratégia Multimodal para incentivar a adesão à HM,² ratificando-se o uso de preparações alcoólicas como solução padrão para a antissepsia das mãos.⁶

Desde então, uma das nove principais recomendações da OMS sobre HM em serviços de saúde é o provisionamento do acesso dos profissionais da saúde à preparação alcoólica no ponto onde a assistência é prestada,⁶ orientação que foi regulamentada no Brasil pela RDC nº 42, de 25 de outubro de 2010,⁷ e posteriormente pela Nota Técnica nº 01/2018 GVIMS/GGTES/ANVISA.⁸

O uso de preparações alcoólicas é amplamente recomendado, devido à facilidade de sua distribuição na instituição, e alguns estudos apontam que seu uso aumentou a adesão dos profissionais de saúde à HM.⁶ Esse aumento pode estar relacionado a vantagens como: eliminação da maioria dos micro-organismos (incluindo vírus); curto período de tempo para higienizar as mãos (20 a 30 segundos); disponibilidade do produto no ponto de assistência; boa tolerabilidade da pele; não necessidade de qualquer infraestrutura especial, como rede de fornecimento de água limpa, lavatório, entre outros.^{9,10}

Além disso, as preparações alcoólicas agem rapidamente e apresentam excelente atividade bactericida e fungicida, quando comparadas a outros agentes utilizados na HM. Por esses motivos, quando a preparação alcoólica para as mãos está disponível, deve ser

adotada como produto de primeira escolha (quando não houver sujidade visível nas mãos), sendo, em suma, recomendação com nível de evidência IB nas Diretrizes da OMS sobre Higiene das Mãos em Serviços de Saúde.⁶ Entretanto, a eliminação da carga microbiana após HM com preparação alcoólica está diretamente relacionada com a realização da técnica correta.^{10,11,12}

A Estratégia Multimodal traz também a obrigatoriedade de monitorar as práticas de HM através de indicadores, fornecendo aos funcionários retroalimentação sobre desempenho e resultados.¹³ No Brasil, o Protocolo para a Prática de Higiene das Mãos em Serviços de Saúde, que se baseia na Estratégia Multimodal, define os seguintes indicadores para a mensuração da adesão: indicadores obrigatórios: a) consumo de preparação alcoólica para as mãos: monitoramento do volume de preparação alcoólica para as mãos utilizado para cada 1.000 pacientes/dia; b) consumo de sabonete: monitoramento do volume de sabonete líquido associado ou não a antisséptico utilizado para cada 1.000 pacientes/dia. Indicador recomendável: c) percentual (%) de adesão: número de ações de HM realizados pelos profissionais de saúde/número de oportunidades ocorridas para HM, multiplicado por 100.¹³ Medir o grau de aderência dos profissionais aos processos baseados em evidências científicas é necessário para demonstrar se os esforços empreendidos pela organização levaram a mudanças significativas no cenário de atuação. O monitoramento torna a atenção à saúde mais transparente, além de fornecer informações para direcionar iniciativas de melhorias.¹⁴

O monitoramento do volume de preparação alcoólica é um método indireto que auxilia as instituições no acompanhamento da adesão dos profissionais à HM associada à observação direta, que é considerada o padrão-ouro.¹⁵ Deve ser calculado por meio da fórmula: quantidade de produto alcoólico utilizada no mês em mililitros (ml) dividido pelo número de pacientes/dia.^{13,16} Quanto ao consumo mínimo ideal, a OMS, no documento *Hand Hygiene Self-Assessment Framework* 2010, traz no item 3.3c do questionário de avaliação e *feedback* a seguinte pergunta: o consumo de álcool para as mãos é de pelo menos 20 L por 1.000 pacientes/dia?¹⁷ Desde então, os serviços de saúde têm utilizado a referência 20 ml por paciente/dia como meta mínima a ser alcançada, conforme se vê nos estudos relacionados ao tema.^{15, 18}

O Centro Colaborador para Qualidade e Segurança do Paciente (Proqualis)¹⁸ publicou em 2014 a “Ficha Consumo de Preparação Alcoólica para as Mãos”. Nela, podemos encontrar a definição de paciente/dia como a assistência ao paciente prestado por um dia hospitalar.¹⁹ Por conseguinte, o manual Padronização da Nomenclatura do

Censo Hospitalar, publicado pelo Ministério da Saúde, define “dia hospitalar” como sendo um período de 24 horas entre dois censos hospitalares consecutivos. Os censos, por sua vez, são a contagem e o registro, a cada dia hospitalar (24 horas), do número de leitos ocupados e vagos nas unidades de internação e serviços do hospital.²⁰ Em relação aos ambulatoriais, não são considerados leitos hospitalares, uma vez que o paciente é atendido em regime de não internação.

Diante do fato de que, atualmente, não existe um direcionamento quanto ao perfil para aplicação da referência publicada pela OMS para muitas instituições de saúde, o estudo buscou analisar informações disponíveis na literatura científica para subsidiar a definição do consumo de preparação alcoólica para HM em instituições ambulatoriais e Hospitais-Dia.

MÉTODOS

Estudo de revisão integrativa (RI), seguindo as etapas: 1) identificação do tema e seleção questão de pesquisa; 2) estabelecimento de critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos elegidos; 4) avaliação dos estudos incluídos; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão.^{21, 22}

Utilizou-se a estratégia PICO (Problema, Interesse e Contexto), sendo P: volume de consumo ideal de preparação alcoólica para HM; I: evidências disponíveis para determinação; Co: ambulatoriais e Hospitais-Dia. Assim, foi definida a pergunta de pesquisa: quais são as evidências disponíveis na literatura científica para definir o valor do consumo de preparação alcoólica para HM em ambulatoriais e Hospitais-Dia?

Para a realização da busca nas bases de dados, foram escolhidas as seguintes palavras-chave, conforme vocabulário estruturado e multilíngue de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): "Segurança do Paciente", "Higiene das Mãos", "Anti-Infeciosos Locais". Foram também utilizados os seguintes descritores do *Medical Subject Headings* (MeSH): "*Hand Hygiene*"[Mesh], "*Patient Safety*"[Mesh], "*Anti-Infective Agents, Local*"[Mesh], "*Infection Control*"[Mesh]. Os critérios de inclusão foram artigos em português, inglês e espanhol, com conteúdo disponível na íntegra, *online* e gratuitamente, publicados entre 2010 e 2021, que estavam em concordância com o tema pré-estabelecido. A escolha desse período foi devido ao lançamento da Estratégia Multimodal para melhorar a adesão às práticas de HM pela OMS. Os critérios de exclusão foram editoriais e notícias, bem como artigos em outras línguas, não disponíveis na íntegra ou gratuitamente, e que não apresentavam significância temática para os objetivos

do trabalho.

Foram selecionados materiais publicados em eventos/congressos, materiais técnicos e artigos das seguintes bases de dados de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) (www.periodicos.capes.gov.br): Scopus; *Web of Science*; SciELO; PubMed/MEDLINE; *Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL); BDEFN - Banco de Dados em Enfermagem (BDEFN); e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), através da Biblioteca Virtual em Saúde: BVS (BIREME). As estratégias de busca utilizadas foram organizadas com auxílio de uma bibliotecária e estão descritas no Quadro 01.

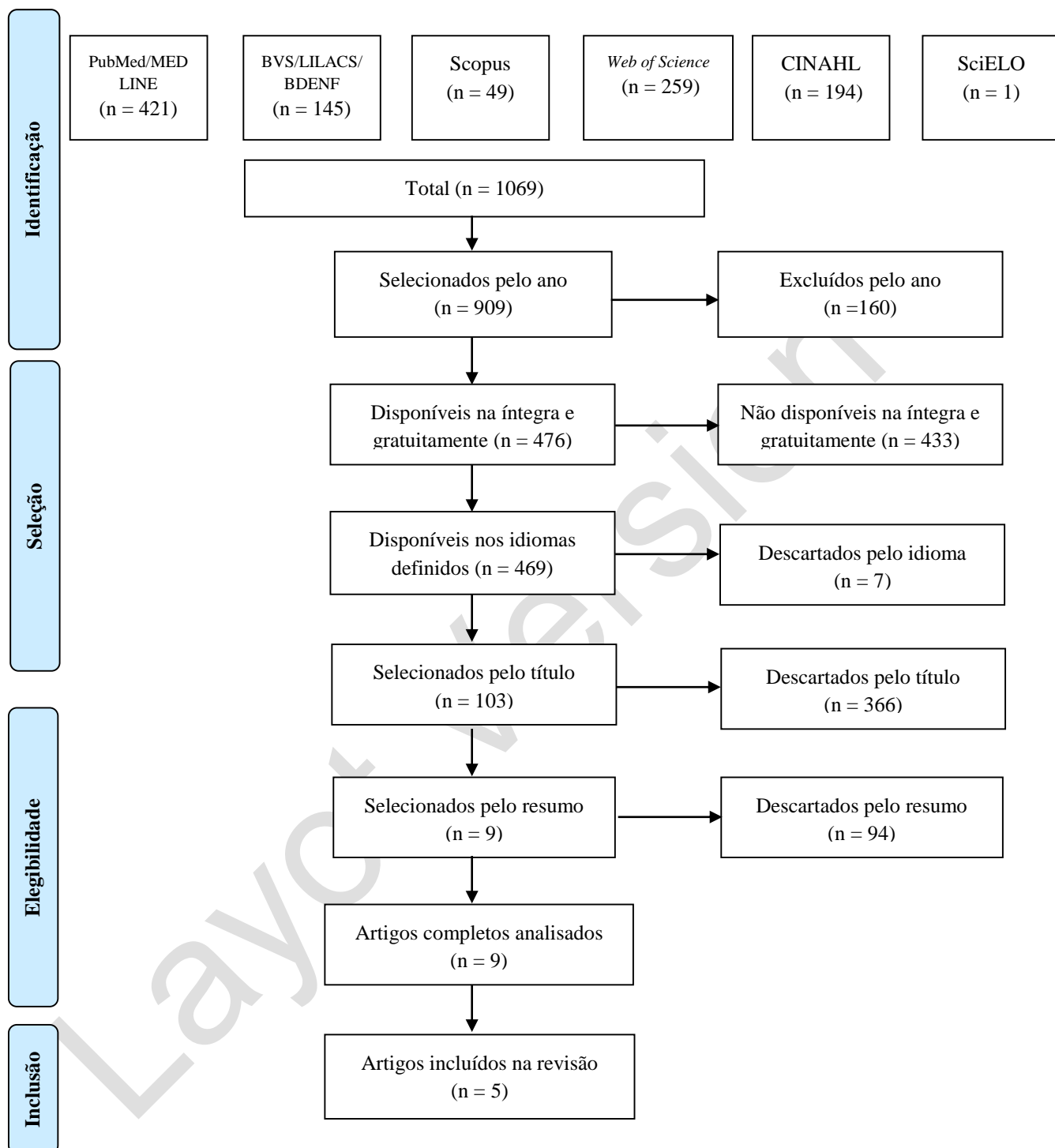
Quadro 01. Estratégia de busca aplicadas nas bases de dados

Base de dados	Chave de busca
PubMed/MEDLINE	("Hand Hygiene"[Mesh] OR "Hand Hygiene"[All Fields]) AND ("Patient Safety"[Mesh] OR "Patient Safety"[All Fields] OR ("patient safety"[MeSH Terms] OR ("patient"[All Fields] AND "safety"[All Fields]) OR "patient safety"[All Fields] OR ("patient"[All Fields] AND "safeties"[All Fields]))) AND ("Anti-Infective Agents, Local"[Mesh] OR "Anti-Infective Agents, Local "[All Fields] OR "Antiseptics"[All Fields] OR ("anti-infective agents, local"[Pharmacological Action] OR "anti-infective agents, local"[MeSH Terms] OR ("anti-infective"[All Fields] AND "agents"[All Fields] AND "local"[All Fields]) OR "local anti-infective agents"[All Fields] OR ("local"[All Fields] AND "antiinfective"[All Fields] AND "agents"[All Fields])) OR "Topical Anti-Infective Agents"[All Fields] OR "Topical Anti Infective Agents"[All Fields] OR ("anti-infective agents, local"[Pharmacological Action] OR "anti-infective agents, local"[MeSH Terms] OR ("anti-infective"[All Fields] AND "agents"[All Fields] AND "local"[All Fields]) OR "local anti-infective agents"[All Fields] OR ("topical"[All Fields] AND "antiinfective"[All Fields] AND "agents"[All Fields])) OR "Local Anti-Infective Agents"[All Fields] OR "Local Anti Infective Agents"[All Fields] OR "Infection Control"[Mesh] OR "Infection Control"[All Fields])
Scopus	ALL ("Hand Hygiene") AND ("Patient Safety" OR "Patient Safeties") AND ("Antiseptics" OR "Local Antiinfective Agents" OR "Topical Anti-Infective Agents" OR "Topical Anti Infective Agents" OR "Topical Antiinfective Agents" OR "Local Anti-Infective Agents" OR "Local Anti Infective Agents" OR "Infection Control") AND (LIMIT-TO (OA,"all")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR,2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2015) OR LIMIT-TO (PUBYEAR,2011)) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE,"English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE,"Spanish"))
<i>Web of Science</i>	((("Hand Hygiene") AND ("Patient Safety" OR "Patient Safeties") AND ("Antiseptics" OR "Local Antiinfective Agents" OR "Topical Anti-Infective Agents" OR "Topical Anti Infective Agents" OR "Topical Antiinfective Agents" OR "Local Anti-Infective Agents" OR "Local Anti Infective Agents" OR "Infection Control"))

Base de dados	Chave de busca
CINAHL	((("Hand Hygiene") AND ("Patient Safety" OR "Patient Safeties") AND ("Antiseptics" OR "Local Antiinfective Agents" OR "Topical Anti-Infective Agents" OR "Topical Anti Infective Agents" OR "Topical Antiinfective Agents" OR "Local Anti-Infective Agents" OR "Local Anti Infective Agents" OR "Infection Control"))
BVS (LILACS/BDE NF)	("Hand Hygiene" OR "Higiene de las Manos" OR "Higiene das Mãos") AND ("Patient Safety" OR "Patient Safeties" OR "Seguridad del Paciente" OR "Segurança do Paciente") AND ("Anti-Infective Agents, Local" OR "Antiseptics" OR "Local Antiinfective Agents" OR "Topical Anti-Infective Agents" OR "Topical Anti Infective Agents" OR "Topical Antiinfective Agents" OR "Local Anti-Infective Agents" OR "Local Anti Infective Agents" OR "Antiinfecciosos Locales" OR "Anti-Infecciosos Locais" OR "Agentes Anti-Infecciosos Locais" OR "Agentes Anti-Infecciosos Tópicos" OR "Agentes Antissépticos" OR "Anti-Infecciosos Tópicos" OR "Antissépticos" OR "Fármacos Anti-Infecciosos Locais" OR "Microbicidas Locais" OR "Microbicidas Tópicos" OR "Infection Control" OR "Control de Infecciones" OR "Controle de Infecções" OR "Controle de Infecção ")
SciELO	("Hand Hygiene" OR "Higiene de las Manos" OR "Higiene das Mãos") AND ("Patient Safety" OR "Patient Safeties" OR "Seguridad del Paciente" OR "Segurança do Paciente") AND ("Anti-Infective Agents, Local" OR "Antiseptics" OR "Local Antiinfective Agents" OR "Topical Anti-Infective Agents" OR "Topical Anti Infective Agents" OR "Topical Antiinfective Agents" OR "Local Anti-Infective Agents" OR "Local Anti Infective Agents" OR "Antiinfecciosos Locales" OR "Anti-Infecciosos Locais" OR "Agentes Anti-Infecciosos Locais" OR "Agentes Anti-Infecciosos Tópicos" OR "Agentes Antissépticos" OR "Anti-Infecciosos Tópicos" OR "Antissépticos" OR "Fármacos Anti-Infecciosos Locais" OR "Microbicidas Locais" OR "Microbicidas Tópicos" OR "Infection Control" OR "Control de Infecciones" OR "Controle de Infecções" OR "Controle de Infecção ")

As buscas nas bases de dados foram realizadas por duas pesquisadoras, de modo independente, no período entre maio e junho de 2021, e resultaram em um total de 1.069 artigos. Para seleção, foram utilizados os critérios de análise demonstrados no Fluxograma 01.

Esse processo foi executado por meio da leitura minuciosa de títulos e resumos, de modo que foram para seleção final os estudos que atendiam aos critérios de inclusão definidos, além de atenderem ao objetivo proposto. Para seleção final dos artigos, foi realizada análise crítica e detalhada, buscando-se identificar quais são as informações utilizadas para definir o valor do consumo de preparação alcoólica para HM e a quantidade de ml utilizados em média para realizar uma HM.



Fluxograma 01. Processo de seleção dos estudos

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram selecionados cinco artigos que abordam o tema, porém não foi encontrado nenhum artigo que abordasse especificamente ambulatório ou Hospital-Dia. O idioma

inglês foi predominante, sendo apresentado em todas as publicações. Dois estudos aconteceram em ambiente de pesquisa na Hungria, e os demais foram conduzidos em outros países, abrangendo Europa e Ásia. Quanto às bases de dados, um estudo foi publicado na BVS, um, na Scopus, um, na CINAHL, e dois, na PubMed, com início das publicações em 2010 (1), e as demais, em 2013 (1), 2015 (2) e 2020 (1).

Na sequência, foi elaborado um quadro sinóptico (Quadro 02), a fim de sintetizar as principais informações, e os artigos foram divididos conforme as variáveis relacionadas ao objetivo desta revisão, como ml de preparação alcoólica para cada HM e consumo de preparação alcoólica por paciente/dia.

Quadro 02. Artigos levantados nas bases de dados

Autores e Revista	Base de dados/ Ano	Título do artigo	Perfil da instituição	Objetivo do estudo	Principais resultados ml de preparação alcoólica para cada HM	Consumo de preparação alcoólica por paciente/dia
Bánsághi S, Soule H, Guitart C, et al. <i>Antimicrob Resist Infect Control</i>	BVS (2020)	<i>Critical Reliability Issues of Common Type Alcohol-Based Handrub Dispensers</i>	Não direcionado a um perfil institucional.	Investigar a dispensação desempenho de dispensadores de preparação alcoólica para HM montados na parede comumente empregados em ambientes hospitalares.	Citam que tanto a norma europeia EN 1500 e o padrão norte-americano ASTM E-1174 exigem a aplicação de 3 ml duas vezes para higienizar as mãos. Referenciam também um estudo mostrou que pelo menos 2 ml de solução alcoólica são necessários para cobrir completamente toda a superfície das mãos, mas 3 ml podem ser insuficientes no caso de mãos grandes, e que, definitivamente, um volume de ml não pode cobrir toda a superfície da mão.	
Reichard C, et al. <i>J Hosp Infect</i>	CINAHL (2013)	<i>Three years of national hand hygiene campaign in Germany: what are the key conclusions for clinical practice?</i>	Não Unidade de Terapia Intensiva (UTI) e UTI incluindo pediátricas.	Avaliar o impacto da implantação da estratégia multimodal na Alemanha após 3 anos.		A mediana em 2009 em 543 UTI foi 83 ml por paciente/dia (PD), com um intervalo de 43 a 141 ml/PD entre o 10º e o 90º percentis. O consumo mediano em 3.339 não UTI foi de 18 ml/PD, com um intervalo de 10 a 38 ml/PD entre o 10º e o 90º percentis. O maior consumo foi encontrado em UTI pediátricas com uma mediana de 99 contra 68 ml/PD em outras UTI. Eles citam alguns estudos, sendo um estudo na qual as UTI começaram em uma linha de base de 63,07 ml/PD, e as não UTI, de 43,69 ml/PD. Outro, no qual as linhas de base foram

						65,8 ml/PD para UTI e 14,7 ml/PD para não UTI. (continua...) Porém, o consumo de sabonete também foi registrado. Outro mediu um consumo base de 66,6 ml/PD em uma UTI pediátrica. Outro mediu uma mediana de 87 ml/PD em cinco diferentes UTI, com uma faixa de 57 a 102 ml/PD.
Sakamoto F, et al. Am J Infect Control	PubMed /MEDLINE (2010)	<i>Increased use of alcohol-based hand sanitizers and successful eradication of methicillin-resistant Staphylococcus aureus from a neonatal intensive care unit: A multivariate time series analysis</i>	UTI Neonatal	Avaliar a relação entre taxas de densidade de incidência de infecção, quantidade de desinfetantes para as mãos à base de álcool por paciente-enfermeiro e taxas de ocupação de leitos.		A média combinada de desinfetantes para as mãos à base de álcool usado (mililitros) para 1 paciente por dia durante o estudo o período foi de 11,6 ml. O valor mensal ficou abaixo de 10 ml por PD, até que aumentou acentuadamente para 22,0 ml por PD um mês após a incidência de MRSA, e atingiu seu nível mais alto de 25,9 ml por 1.000 PD. Depois disso, a quantidade permaneceu em torno de 15,0 ml por PD.
Szabó R., et al. Antimicrob Resist Infect Control	PubMed /MEDLINE (2015)	<i>Use of hand hygiene agents as a surrogate marker of compliance in Hungarian long-term care facilities: first nationwide survey</i>	Instituições de Longa Permanência (ILPI)	Fornecer uma visão geral dos primeiros dados de referência coletados em antissépticos para as mãos à base de álcool e consumo de sabonete antisséptico como marcadores substitutos para a conformidade com a HM, por profissionais de saúde em ILPI húngaros.	3 ml é a quantidade recomendada de antisséptico para as mãos à base de álcool para uma HM. 5 ml é a quantidade recomendada de sabonete antimicrobiano para uma lavagem das mãos.	No total, o consumo médio anual de álcool e sabonete antimicrobiano foi de 2,2 ml (intervalo interquartil (IQR), 0,4 - 9,1 ml) e 12,1 ml (IQR), 0,7 - 32,8 ml) por HM por profissionais de saúde, respectivamente.
Hansen S, et al. Clin Microbiol Infect.	Scopus (2015)	<i>Provision and consumption of alcohol-based hand rubs in European hospitals</i>	Hospital Geral, UTI e Não UTI	Avaliar o fornecimento e consumo de produtos para as mãos à base de álcool nos hospitais europeus.	Volume médio de 3 ml de preparação alcoólica para cada ação de HM.	Consumo médio de 21 ml (IQR 9 – 37 ml) por PD (PD) no nível hospitalar; 66 ml/PD (IQR 33 –103 ml/PD) no nível da UTI; e 13 ml/PD (IQR 6 – 25 ml/PD) no nível não UTI.

Apesar de os estudos não contemplarem contextos similares ao Hospital-Dia e/ou

atendimento ambulatorial, trazem informações relevantes para subsidiar a definição do consumo de preparação alcoólica para HM e que foram divididas em duas variáveis: ml de preparação alcoólica para cada HM e consumo de preparação alcoólica por PD. Dos cinco artigos, dois continham informações relacionadas a ambas as categorias analíticas: um apenas sobre quantidade de mililitros a ser utilizados para uma HM adequada e dois apenas sobre o consumo de preparação alcoólica para HM identificado nas instituições.

Mediante análise dos três artigos que citam a quantidade de ml de preparação alcoólica para cada HM, identificou-se que o volume médio previsto para um procedimento correto é de 3 ml,^{22,23,24} porém há uma ressalva de que, para mãos grandes, esse volume pode ser inadequado.^{25,26} Isso traz uma responsabilidade para o profissional de julgar, ao término da técnica de HM, se a quantidade de preparação alcoólica utilizada foi suficiente para cobrir toda a mão. Caso negativo, deve-se atentar para utilizar uma quantidade maior do que a disponibilizada comumente pelos *dispensers*. O Manual Nacional de Prevenção e Controle de Infecções da Escócia afirma que o volume de preparação alcoólica usado deve, na ausência de instruções do fabricante, ser de aproximadamente 3 ml para garantir cobertura total. Os autores afirmam que esse volume é baseado em uma série de estudos experimentais e observacionais, porém o mesmo estudo demonstrou que, na prática, o volume de preparação alcoólica usado por oportunidade de HM no Serviço Nacional da Saúde (NHS) provavelmente está mais próximo de 1 ml.²⁷

Em uma intervenção multimodal na África do Sul, utilizou-se também a referência de 3 ml por oportunidade de HM para medição²⁸ e, da mesma forma, no contexto da Atenção Básica na região de Faranah, Guiné. Nessa análise, identificou-se uma clara subutilização, com uma média de 0,77 ml por consulta, em comparação com a quantidade mínima recomendada de 3 ml por HM²⁹. Os autores inferiram que, como o baixo consumo foi acompanhado por uma adesão relativamente alta em termos de número de ações de HM, a explicação mais plausível para a subutilização geral solução alcóolica se deu pelo uso de pouca quantidade de solução alcóolica por ação de HM, e não poucas ações de HM por consulta, que poderia ser explicado pela falta de conhecimento da quantidade necessária ou pelo desejo de não ‘desperdiçar’, por medo de interrupção do fornecimento³⁰. Esse ponto evoca a necessidade de maior divulgação da quantidade mínima de preparação alcoólica para uma HM efetiva e sua relação com a avaliação da representatividade do consumo mensurados pelas CCIH.

Ao avaliar os achados sobre o consumo médio de preparação alcoólica por PD,

percebe-se a prevalência de estudos em hospitais gerais em UTI e não UTI, o que pode estar relacionado ao fato de que pacientes de maior complexidade demandam mais cuidados e intervenções. Apenas um estudo trouxe uma perspectiva diferente, relacionada ao consumo de preparação alcoólica em uma ILPI húngara, porém a medição utilizou marcadores diferentes, sendo por “profissional de saúde” e não por “PD”. Vale citar que nenhum dos autores citou a meta de 20 ml PD, publicada pela OMS no documento *Hand Hygiene Self-Assessment Framework 2010 (HHSAF)*.¹⁷

Analisando outros estudos sobre o consumo de preparação alcoólica, identificou-se que, na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) da maior maternidade do estado da Bahia, a média mensal de utilização de preparação alcoólica para HM foi de 16,341 ml. Os autores relatam que a CCIH realizou o cálculo mensal do consumo mínimo esperado em ml, de acordo com os critérios da OMS, e o valor 46,640 ml foi utilizado como parâmetro de referência¹⁷, porém não explicaram o método que utilizaram para definir essa referência maior que a prevista pela OMS, mas podemos inferir que, neste setor, as oportunidades para HM são maiores do que nos demais.

Em um serviço de urgência de atendimento pré-hospitalar de Goiás,³⁰ foi encontrado um consumo de 2,071 ml de preparação alcoólica para uma média de 750 ocorrências atendidas, cerca de 2,76 ml por atendimento prestado, ficando um pouco abaixo da quantidade de ml mínimo para uma HM adequada. Após a atividade educativa proposta no artigo referenciado, houve aumento para cerca de 6,02 ml de preparação alcoólica por atendimento, sugerindo a realização de duas HM. Porém, considerando que os profissionais do serviço médico de emergência trabalham minimamente em duplas, os “5 momentos para HM” e a meta publicada pela OMS, podemos inferir que a adesão à HM pelos profissionais é baixa, podendo estar relacionado aos desafios devido às condições estruturais das ambulâncias e ao perfil do atendimento. Assim como no caso dos ambulatórios e Hospitais-Dia, este relato nos faz refletir o quanto a referência de consumo da OMS é aplicável aos mais diversos serviços de saúde de forma assertiva, uma vez que as oportunidades de HM se diferenciam conforme o tipo de atendimento e a complexidade.

Em 2007, foi introduzida nas instituições de saúde da Alemanha uma ferramenta de vigilância eletrônica voluntária para registrar o consumo de preparação alcoólica e determinar a tendência do consumo entre 2007 e 2018. Assim, 75,2% dos hospitais de cuidados intensivos na Alemanha (N=1.460) participaram. Em 2018, os resultados de consumo médio obtidos foram: nas UTIs (n=1.998), 137,4 ml por PD; nas unidades de

cuidados intermediários (N = 475); 70,6 ml por PD; e nas enfermarias, 32,6 ml por PD³¹. Percebe-se que, quanto maior a complexidade da assistência, mais oportunidades de HM existem, refletindo no aumento do consumo de preparação alcoólica por PD.

Em uma análise retrospectiva comparando os resultados dos dois sistemas de vigilância implantados (HHSAF da OMS e o consumo de solução alcoólica) em 40 hospitais da região de Piemonte, na Itália, observou-se correlação positiva entre o escore do HHSAF e a chance de pertencer ao grupo de alto consumo de solução alcoólica, principalmente para pontos de corte de 19 a 23 ml por PD. Dois picos de consumo de solução alcoólica foram identificados em aproximadamente 10 e 22 ml por PD, correspondendo a escores medianos de 353,75 e 375 pontos, respectivamente³².

O escore máximo considerado para o HHSAF é de 500 pontos. O artigo nos faz refletir sobre a afirmação dos autores de que ambos os sistemas de vigilância são consistentes e que o escore do HHSAF “pode funcionar como um preditor razoável da adesão à HM em ambientes de saúde”.³²

No estudo africano, realizado entre 2020 e 2021 sobre uma intervenção multimodal em UTIN, o volume basal do uso de preparação alcoólica foi de 70 ml por PD, cerca de 23 ações de HM por PD e 73 ml por PD após a intervenção. A pontuação HHSAF inicial foi de 165, classificando a unidade como nível “básico”, evoluindo para 262,5, passando a ser classificada como nível “intermediário”.²⁷ Isso nos mostra que não necessariamente um nível de pontuação alto no HHSAF reflete na adesão à HM.

Ainda assim, pensando sobre o pilar de educação do HHSAF, um estudo conduzido no hospital nacional NHO Shimoshizu, com 440 leitos, localizado em Chiba, Japão, identificou que a iniciativa de 5 anos implantada resultou em um aumento de oito vezes no consumo de solução alcoólica, de 4,2 para 34,4 ml por PD.³³ Mesmo que o HHSAF não seja uma ferramenta que explicita corretamente a adesão dos profissionais, é imprescindível a sua aplicação como base estratégica para gerar um ambiente e cultura favoráveis para que isso aconteça, sendo este o seu principal propósito.¹⁷

Avaliando o consumo final atingido após a iniciativa, três outros estudos corroboram com o resultado, apresentando um consumo médio de aproximadamente 35 ml por PD em serviços de cuidado intensivo japoneses,³⁴ 32 ml por PD em três UTI de um hospital privado mineiro³⁵ e 36,4 ml por PD em uma Unidade de Cuidados Sub-Intensivos de um hospital geral italiano³⁶.

No mesmo contexto, uma análise realizada no Hospital Regional de Faranah, para avaliar a viabilidade e a eficácia da estratégia de melhoria da HM da OMS neste cenário

de poucos recursos, identificou que o consumo mensal médio de solução alcoólica para todo o hospital aumentou após a intervenção, de 2,2 L na linha de base para 28,0 L no acompanhamento³⁷. Foram revisados 24 meses de dados de HM, e convertidos em litros por 1.000 PD. O consumo total de solução alcoólica foi de 18.693 L, variando de 30,1 a 72,6 ml por PD por enfermaria³⁸. A Estratégia Multimodal para a Melhoria da Higiene das Mãos é claramente uma forma para incentivar a criação de uma cultura de HM nas organizações de saúde.⁶

A heterogeneidade do consumo de preparação alcoólica nos diferentes setores dos estabelecimentos de saúde é evidente (menor consumo identificado nos estudos: 2,76 ml por atendimento realizado; maior consumo identificado nos estudos: 137,4 ml PD), e mesmo naqueles que atingem melhores níveis, não é possível afirmar que o consumo seja adequado. É latente a necessidade de definição do consumo mínimo de solução alcoólica esperado em todos os tipos de serviços de saúde baseando-se nos “5 momentos da HM”, de forma a tornar cada vez mais fidedigna a correlação desses dados com a prática. Essa lógica foi aplicada em um estudo realizado no *The Ottawa Hospital*, em Ontário, que tinha como objetivo estimar o volume total de preparação alcoólica necessário para HM durante um ano, partindo do número estimado de indicações de HM em cada ponto de assistência.³⁸ A definição das oportunidades foi realizada através do número de indicações de HM sinalizadas nas auditorias e por entrevistas com profissionais da linha de frente, trazendo dados mais fidedignos para comparação entre o consumo atual e o ideal. Em outro artigo, pesquisadores relataram que, na França, o índice de consumo de preparação alcoólica é calculado considerando as HM reais esperadas por dia e por categoria de paciente, e, com base em um volume de 3 ml por HM, um consumo esperado anual é calculado³⁹. A medição da volumetria de forma isolada, sem uma referência que considere as oportunidades mínimas de HM esperadas durante determinado atendimento, não agrega real valor à prática. Através desses dados, é possível entender onde está, mas não onde se pretende chegar e quão distante estamos. Dessa forma, a identificação do consumo mínimo de preparação alcoólica previsto pode contribuir para maior assertividade no planejamento das ações para o aumento da adesão dos profissionais à HM em todos os serviços de saúde, inclusive ambulatoriais e Hospitais-Dia. Além disso, é necessário investimentos em infraestrutura, disponibilização de preparação alcoólica no ponto de assistência, treinamentos e dimensionamento adequado dos colaboradores. É possível que os resultados apresentados pelas instituições de saúde estejam aquém do ideal, devido ao desequilíbrio entre esses fatores cruciais.

CONCLUSÃO

O consumo de preparações alcoólicas para HM é um assunto ainda controverso, quando se discute sobre o consumo mínimo pelos serviços de saúde, e com informações escassas, quando se tratam de ambulatórios e Hospitais-Dia. O estudo buscou analisar as informações disponíveis na literatura para subsidiar a definição do consumo de preparação alcoólica para HM nessas instituições, mas não foram encontrados artigos em relação a esse contexto específico. Entretanto, os dados identificados sobre a quantidade mínima de ml de preparação alcoólica para cada HM abrem caminho para novas pesquisas sobre o tema, podendo ser associado ao mapeamento das oportunidades de HM em cada situação de atendimento.

Fica evidente essa necessidade, principalmente no âmbito ambulatorial e de Hospital-Dia, visto que os estudos publicados comumente são relacionados a hospitais gerais e concentrados em setores de maior risco de infecção. Porém, ambientes de menor complexidade também apresentam riscos e necessitam de evidências que suportem as melhores práticas, subsidiando a análise crítica do sucesso das ações de prevenção de infecções implantadas, como a HM.

A principal limitação deste estudo foi o uso de descritores restritos que podem ter interferido nos achados. Entretanto, entendemos que este texto traz à tona uma discussão importante para assistência em serviços de saúde em geral, não apenas para ambulatórios e Hospital-Dia, abrindo portas para estudos primários. Sendo assim, sugere-se que estudos relacionando o tipo de unidade de saúde, o perfil dos pacientes e os “5 momentos de HM” sejam realizados, trazendo assertividade e confiabilidade quanto ao consumo de preparação alcoólica minimamente esperado, possibilitando às instituições melhor dimensão dos esforços necessários para o seu atingimento.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática. 2 ed. Brasília: Anvisa; 2013. <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2019/07/Caderno-1-Assist%C3%Aancia-Segura-Uma-Reflex%C3%A3o-Te%C3%B3rica-Aplicada-%C3%A0-Pr%C3%A1tica.pdf>.
2. Brauer M, Zhao JT, Bennett FB, et al. Global access to handwashing: implications for COVID-19 control in low-income countries. *Environ. Health Perspectives*. 2020; 128(5): p.57005. <https://doi.org/10.1289/EHP7200>

3. Valim MD, Rocha ILS, Souza TPM, et al. Eficácia da estratégia multimodal para adesão à Higiene das Mãos: revisão integrativa. *Rev Bras Enferm.* 2019; 72(2): p 552-565. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0584>
4. Llapa-Rodríguez EO, Oliveira JKA, Menezes MO, et al. Aderência de profissionais de saúde à higienização das mãos. *Revista de Enfermagem UFPE online.* 2018;12(6): p 1578-1585. ISSN 1981-8963. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/230841/29186>.
5. WHO. Guidelines on hand hygiene in health care. (2009). First global patient safety challenge clean care is safer care. World Health Organization (WHO). <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>
6. World Health Organization (WHO). A Guide to the Implementation of the WHO Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy Geneva: WHO; 2009a. 48p. <https://www.who.int/publications/i/item/a-guide-to-the-implementation-of-the-who-multimodal-hand-hygiene-improvement-strategy>
7. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Resolução nº 42, de 25 de outubro de 2010. Dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos, pelos serviços de saúde do País, e dá outras providências. Brasília: ANVISA; 2010. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/res0042_25_10_2010.html
8. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Brasil). Nota Técnica nº 01/2018 GVIMS/GGTES/ANVISA: Orientações gerais para higiene das mãos em serviços de saúde. Brasília: ANVISA; 2018. <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/2020/nota-tecnica-01-2018-higienizacao-das-maos.pdf/view>
9. Prado, M F; Maran, E. Desafio ao uso das preparações alcoólicas para higienização das mãos nos serviços de saúde. *Esc Anna Nery.* 2014; 18(3): p 544-547. <https://doi.org/10.5935/1414-8145.20140078>
10. World Health Organization (WHO). Hand hygiene technical reference manual: to be used by health-care workers, trainers and observers of hand hygiene practices. Geneva: WHO; 2009b. p.31.
11. Faria G, Menezes R, Alves P, et al. Impacto do álcool gel nas bactérias das mãos de profissionais de saúde. *Rev Epidemiol Control Infect.* 2022;11(3). <https://doi.org/10.17058/reci.v11i3.16493>
12. Amorim CSV, Pinheiro IF, Vieira VGS, et al. Higiene das Mãos e Prevenção da Influenza: Conhecimento de Discentes da Área da Saúde. *Texto & Contexto - Enfermagem.* 2018; 27(4). https://doi.org/10.1590/0104-070720180004570017_
13. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Portaria nº 1.377, de 9 de julho de 2013a. Aprova os Protocolos de Segurança do Paciente. Brasília (DF): MS; 2013a. http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt1377_09_07_2013.html.
14. Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).

Segurança do paciente: Higienização das Mãos. Brasília (DF): MS; 2009.

15. Haubitz S, Atkinson A, Kaspar T, et al. Handrub Consumption Mirrors Hand Hygiene Compliance. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2016; 37(6): p 707-10. <https://doi.org/10.1017/ice.2016.47>

16. Capelo, P. Implantação do Projeto Mãos Limpas, Paciente Seguro. Avaliação da etapa 2013. Curitiba: [s. n.], 2014. https://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/Relatrio_PR_2013_2014.pdf.

17. World Health Organization (WHO). Hand Hygiene Self-Assessment Framework 2010. Geneva: WHO; 2010. https://www.who.int/gpsc/country_work/hhsa_framework_October_2010.pdf

18. Silva DS, Dourado AAG, Cerqueira CRE, et al. Aderência à higiene das mãos através das recomendações da Organização Mundial de Saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. *Rev Bras Saúde Mater Infant.* 2017; 17(3): p. 551-559. <https://doi.org/10.1590/1806-93042017000300008>

19. Centro Colaborador para Qualidade e Segurança do Paciente (Proqualis). Ficha de consumo de preparação alcoólica para as mãos: monitoramento do volume de preparação alcoólica para as mãos utilizado para cada 1.000 pacientes-dia. Proqualis, 2014. <https://proqualis.net/indicadores/consumo-de-prepara%C3%A7%C3%A3o-alco%C3%B3lica-para-m%C3%A3os-monitoramento-do-volume-de-prepara%C3%A7%C3%A3o>

20. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Sistemas e Redes Assistenciais. Padronização da nomenclatura do censo hospitalar/Ministério da Saúde, Secretaria de Assistência à Saúde, Departamento de Sistemas e Redes Assistenciais. 2.ed. revista. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. https://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/padronizacao_censo.pdf

21. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto contexto - enferm.* 2008; 17(4): p 758–64. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>

22. Bánsághi S, Soule H, Guitart C, et al. Critical Reliability Issues of Common Type Alcohol-Based Handrub Dispensers. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020, 9, 90. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00735-4>

23. Szabó, R., Morvai, J., Bellissimo-Rodrigues, F. et al. Use of hand hygiene agents as a surrogate marker of compliance in Hungarian long-term care facilities: first nationwide survey. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2015; 4(32). <https://doi.org/10.1186/s13756-015-0069-0>

24. Hansen S, Schwab F, Gastmeier P, et al. Provision and consumption of alcohol-based hand rubs in European hospitals. *Clin Microbiol Infect.* 2015; 21(12): p1047-1051. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2015.09.019>

25. Mendes KDS, Silveira RC de CP, Galvão CM. Use of the bibliographic reference manager in the selection of primary studies in integrative reviews. *Texto contexto - enferm.* 2019; 28(20170204). <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>
26. Voniatis C, Bánsághi S, Ferencz A, et al. A large-scale investigation of alcohol-based handrub (ABHR) volume: hand coverage correlations utilizing an innovative quantitative evaluation system. *Antimicrob Resist Infect Control* 2021; 10(49). <https://doi.org/10.1186/s13756-021-00917-8>.
27. Dalziel C, McIntyre J, Chand AG, et al. Validation of a national hand hygiene proxy measure in NHS Scotland, *Journal of Hospital Infection*, 2017; 98(4), 201: p 375-377, ISSN 0195-6701, <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2017.10.001>.
28. Dramowski A, Erasmus LM, Aucamp M, et al. SafeHANDS: A Multimodal Hand Hygiene Intervention in a Resource-Limited Neonatal Unit. *Trop Med Infect Dis.* 2022; 29; 8(1): p 27. <https://doi.org/10.3390/tropicalmed8010027>
29. Müller SA, Landsmann L, Diallo AOK, et al. Is the World Health Organization Multimodal Hand Hygiene Improvement Strategy applicable and effective at the primary care level in resource-limited settings? A quantitative assessment in healthcare centers of Faranah, Guinea. *IJID Reg.* 2022; 3; 3: p 27-33. <https://doi.org/10.1016/j.ijregi.2022.03.002>
30. Santos CC, Souza ACSE, Vieira, MAS, et al. Consumo de álcool gel: um indicador da adesão à higienização das mãos. In: *Anais do Seminário Nacional de Pesquisa em Enfermagem*, 19, 2017, João Pessoa. *Anais eletrônicos*. João Pessoa: ABEn, 2017 https://www.abenpb.com.br/19_senpe/uploads/fc490ca45c00b1249bbe3554a4fdf6fb/dc381100c017813a5c4945e11a065252.pdf
31. Kramer TS, Walter J, Schröder C, et al. Increase in consumption of alcohol-based hand rub in German acute care hospitals over a 12 year period. *BMC Infect Dis.* 2021; 21(766). <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06427-7> .
32. Garlasco J, Vicentini C, Emelurumonye IN, et al. Alcohol-Based Hand Rub Consumption and World Health Organization Hand Hygiene Self-Assessment Framework: A Comparison Between the 2 Surveillances in a 4-Year Region-Wide Experience. *J Patient Saf.* 2022; 1;18(3): p 658-665. <https://doi.org/10.1097/pts.0000000000000908>
33. Suzuki Y, Morino M, Morita I, et al. The effect of a 5-year hand hygiene initiative based on the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy: an interrupted time-series study. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020; 9(1): p 75. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00732-7>
34. Fujita R, Arbogast JW, Yoshida R, et al. A multi-centre study of the effects of direct observation of hand hygiene practices on alcohol-based handrub consumption. *Infect Prev Pract.* 2022; 4(4): p100256. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2022.100256>
35. Alvim ALS, Reis LC, Couto BRGM, et al. Avaliação das práticas de higienização das mãos em três unidades de terapia intensiva. *Revista de Epidemiologia e Controle de*

Infecção. 2019; 9(1): p 11605. <https://doi.org/10.17058/reci.v9i1.11605>

36 Elia F, Calzavarini F, Bianco P, et al. Uma intervenção nudge para melhorar a adesão à higiene das mãos no hospital. Intern Emerg Med. 2022; 17: p 1899–1905. [https://doi-org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11739-022-03024-7](https://doi.org.ez46.periodicos.capes.gov.br/10.1007/s11739-022-03024-7)

37. Müller SA, Diallo AOK, Wood R, et al. Implementation of the WHO hand hygiene strategy in Faranah regional hospital, Guinea. Antimicrob Resist Infect Control. 2020; 9(1): p 65. <https://doi.org/10.1186/s13756-020-00723-8>

38. Sicoli S, Hunter L, Shymanski J, Suh K, Roth VR. Estimating the volume of alcohol-based hand rub required for a hand hygiene program. Am J Infect Control. 2012; 40(9) p:810-4. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2011.10.022>.

39. Berthod D, Alvarez D, Perozziello A, et al. Are there reasons behind high Handrub consumption? A French National in-depth qualitative assessment. Antimicrob Resist Infect Control. 2022;11(1): p 42. <https://doi.org/10.1186/s13756-022-01085-z>

Contribuições dos autores:

Thalita de Souza Santos e **Roberta Costa** contribuíram para a concepção, delineamento do artigo, análise e redação do artigo;

Thalita de Souza Santos e **Roberta Costa** contribuíram para o planejamento e delineamento do artigo, revisão e aprovação final do artigo;

Todos os autores aprovaram a versão final a ser publicada, e são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.