



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES PULMONARES RELACIONADAS À
INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL

GOIÂNIA-GO

2025

PREVENÇÃO DE INFECÇÕES PULMONARES RELACIONADAS À INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL

Trabalho elaborado como requisito final para conclusão do curso de Enfermagem da Escola de Ciências Sociais e da Saúde da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

Acadêmica: Gabriella da Silva Rodrigues

Orientadora: Profa Dra. Maria Eliane Liégio Matão

GOIÂNIA-GO

2025

Gabriella Da Silva Rodrigues

**PREVENÇÃO DE INFECÇÕES PULMONARES RELACIONADAS À
INTUBAÇÃO ENDOTRAQUEAL**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado à Pontifícia Universidade
Católica de Goiás, como parte do
requisito para obtenção do título de
Bacharel em Enfermagem.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dra. Maria Eliane Liégio Matão
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Prof. Dra. Livia Machado Mendonça
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Prof. Dra. Zilah Cândida Pereira das Neves
Pontifícia Universidade Católica de Goiás

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, sabedoria e serenidade em todos os momentos desta caminhada. Foi Ele quem me sustentou quando o cansaço parecia maior que a vontade de seguir, Quem me mostrou que cada desafio traz consigo um propósito e que tudo acontece no tempo certo.

À minha família, base de tudo que sou. Por cada palavra de incentivo, cada gesto de carinho e cada oração feita por mim. Por compreenderem minhas ausências, minhas noites em claro e por me ensinarem, com o exemplo, o valor do esforço e da honestidade. Sem o apoio, o amor e a paciência de vocês, esta conquista não seria possível.

Ao meu noivo, que estive ao meu lado em todos os momentos, nos dias bons e nos dias difíceis, oferecendo carinho, compreensão e apoio incondicional. Obrigada por acreditar em mim, mesmo quando eu mesma duvidava, e por ser meu porto seguro em meio às tempestades.

Às minhas amigas, que tornaram essa jornada mais leve e especial. Compartilhamos risadas, lágrimas, cansaços e vitórias. Cada uma de vocês marcou de forma única essa trajetória, e sou profundamente grata por ter vivido essa fase ao lado de pessoas tão incríveis.

Um agradecimento especial à professora Maria Eliane, que foi essencial nesta caminhada. Sua dedicação, paciência e orientação foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho. Mais do que uma orientadora, foi uma inspiração. Obrigada por acreditar no meu potencial, por cada ensinamento compartilhado e por guiar este processo com tanto carinho e profissionalismo.

A todos que, de alguma forma, contribuíram para que eu chegasse até aqui com palavras, gestos, conselhos ou orações, o meu mais sincero agradecimento. Este trabalho é fruto de muitos corações que caminharam comigo e, por isso, não é apenas uma conquista individual, mas coletiva.

“Cuidar é mais do que um ato; é uma atitude. Abrange mais que um momento de atenção, de zelo e de desvelo. Representa uma atitude de ocupação, preocupação, de responsabilização e de envolvimento afetivo com o outro.”

Leonardo Boff (1999)

INTRODUÇÃO: A intubação endotraqueal é amplamente utilizada em unidades de terapia intensiva (UTI) e situações emergenciais para garantir a ventilação adequada de pacientes com insuficiência respiratória. Contudo, seu uso prolongado está associado ao aumento de infecções respiratórias, especialmente a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), uma das principais causas de morbimortalidade hospitalar. Essas infecções prolongam o tempo de internação, aumentam os custos e comprometem a recuperação dos pacientes, destacando a importância de medidas preventivas eficazes. **OBJETIVO:** Relatar os principais elementos que contribuem para a redução do surgimento de infecções associadas à intubação endotraqueal em pacientes sob ventilação mecânica, segundo a literatura científica. **ASPECTOS METODOLÓGICOS:** Estudo exploratório, descritivo, com abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de revisão integrativa da literatura. As buscas foram realizadas nas bases BVS (LILACS e BDENF), MEDLINE, SCIELO e PubMed, utilizando descritores do DeCS em português, inglês e espanhol. Foram incluídos artigos publicados entre 2015 e 2024, disponíveis gratuitamente e realizados em ambiente hospitalar. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 17 estudos compuseram a amostra analisada. **RESULTADOS:** Os achados foram agrupados em seis temáticas: protocolos preventivos, higiene bucal, fisioterapia respiratória, dispositivos endotraqueais, práticas de sedação e perfil epidemiológico. Observou-se que a aplicação de protocolos estruturados reduziu a incidência de PAVM para índices entre 12% e 15%. A higiene bucal com clorexidina a 0,12% destacou-se como medida simples e eficaz, diminuindo a ocorrência de pneumonia em até 50% dos casos. A fisioterapia respiratória mostrou benefícios na redução do tempo de ventilação e internação. Dispositivos revestidos com ligas metálicas apresentaram potencial na prevenção da formação de biofilmes, embora ainda pouco disponíveis. **CONSIDERAÇÕES FINAIS:** A prevenção das infecções associadas à intubação endotraqueal depende da adesão da equipe multiprofissional a práticas seguras e padronizadas. Protocolos bem estruturados, higiene oral adequada e capacitação contínua dos profissionais mostraram-se fundamentais para reduzir as taxas de infecção e melhorar os desfechos clínicos. Investimentos em educação permanente e infraestrutura permanecem essenciais para garantir a segurança do paciente e a qualidade da assistência.

Palavras Chave: Intubação endotraqueal; Pneumonia ventilatória; Prevenção.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AMIB	Associação Brasileira de Medicina Intensiva
Anvisa	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APRV	<i>Airway Pressure Release Ventilation</i> (Ventilação com Liberação de Pressão nas Vias Aéreas)
BDENF	Base de Dados em Enfermagem
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
cmH ₂ O	Centímetros de Água (unidade de medida de pressão)
DeCS	Descritores em Ciências da Saúde
EPI	Equipamento de Proteção Individual
H ₂ O	Água (fórmula química, usada em medidas de pressão)
IC	Intervalo de Confiança
IRAV	Infecção Respiratória Associada à Ventilação
LILACS	Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde
MS	Ministério da Saúde
OR	<i>Odds Ratio</i> (razão de chances)
PAV	Pneumonia Associada à Ventilação
PAVM	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
PVC	Policloreto de Vinila (material do tubo endotraqueal)
SCIELO	<i>Scientific Electronic Library Online</i>
SDRA	Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo
TET	Tubo Endotraqueal
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
VM	Ventilação Mecânica

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Fluxograma demonstrativo do processo de seleção dos artigos incluídos no estudo.	Pág 20
----------	--	--------

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1	Caracterização dos artigos selecionados, segundo ano, bases de dados, título, objetivo, método e resultados. Goiânia. 2025.	Pág 21
----------	---	-----------

Sumário

INTRODUÇÃO	11
REVISÃO DE LITERATURA	12
1. OBJETIVOS.....	16
1.1. Objetivo Geral.....	16
1.2. Objetivos Específicos.....	16
2.ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	17
2.1. Tipo de Estudo	17
2.2. Fonte.....	17
2.2.1. Critérios de Inclusão	17
2.2.2 Critérios de Exclusão	17
2.3. Coleta de dados	18
2.4. Aspectos Éticos	18
2.5. Análise	18
3. RESULTADOS.....	20
4. DISCUSSÃO	34
CONCLUSÃO	36
REFERÊNCIAS	38

INTRODUÇÃO

O procedimento de intubação endotraqueal é amplamente empregado em contextos de terapia intensiva e situações de emergência, sendo essencial para assegurar a ventilação adequada de pacientes com comprometimento respiratório. Apesar de sua importância na manutenção da vida, o uso prolongado desse método está associado a um aumento significativo no risco de complicações, especialmente infecções respiratórias, como a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM).

A relevância desse tema é reforçada pelo impacto clínico e epidemiológico dessas infecções. A PAVM está entre as principais causas de morbimortalidade em pacientes críticos, podendo elevar a taxa de mortalidade em até 30%, sobretudo quando associada a microrganismos multirresistentes. Além disso, estima-se que sua ocorrência prolongue o tempo de internação em unidades de terapia intensiva (UTIs) de sete a nove dias em média, o que acarreta custos adicionais expressivos para o sistema de saúde e maior sobrecarga para as equipes assistenciais.

Essas infecções, frequentemente, exigem o uso de terapias antimicrobianas de amplo espectro, o que contribui para o avanço da resistência bacteriana e dificulta o tratamento de futuras complicações. O tempo prolongado de ventilação e internação também compromete a qualidade de vida do paciente, aumentando o risco de reinternações, fraqueza muscular adquirida na UTI e infecções secundárias.

Diante desse cenário, compreender os fatores que favorecem o surgimento dessas infecções é essencial para o desenvolvimento de estratégias preventivas mais eficazes. A identificação de riscos, como falhas na técnica de intubação, manutenção inadequada do tubo endotraqueal e baixa adesão às práticas de higiene, permite aos profissionais de saúde elaborar intervenções direcionadas que contribuam para a segurança do paciente e a qualidade da assistência.

A escolha deste tema surgiu a partir da vivência prática em unidades de terapia intensiva, onde é possível observar de forma direta os desafios enfrentados pela equipe de enfermagem na prevenção de infecções relacionadas à intubação endotraqueal. Essa experiência despertou o interesse em aprimorar o conhecimento sobre medidas preventivas e estratégias baseadas em evidências, com o propósito de contribuir para uma prática mais segura, humanizada e eficaz no cuidado aos pacientes críticos. Desse modo, fica o questionamento: é possível reduzir a ocorrência de infecções relacionadas à intubação endotraqueal?

REVISÃO DE LITERATURA

A manutenção da permeabilidade das vias aéreas é um aspecto fundamental no cuidado de pacientes em estado crítico, para garantir uma adequada troca gasosa e a sustentação das funções vitais. Em muitos casos, a ventilação mecânica torna-se necessária para preservar a oxigenação e a remoção do dióxido de carbono, principalmente em situações de insuficiência respiratória ou comprometimento neuromuscular. Dentro desse contexto, a intubação endotraqueal se configura como um procedimento amplamente utilizado, permitindo o suporte ventilatório adequado (Silva *et al.* 2020).

No entanto, essa técnica está fortemente associada a complicações. Segundo Silva *et al.* (2020), a infecção ocorre devido à formação de biofilmes bacterianos no tubo endotraqueal, microaspiração de secreções contaminadas e manutenção prolongada da ventilação mecânica. A prevenção dessas infecções é essencial, envolvendo medidas como a higiene das mãos, elevação da cabeceira do leito e monitoramento da pressão do *cuff* (Ferreira; Oliveira, 2021).

Estudos demonstram que a implementação de protocolos de prevenção pode reduzir significativamente a incidência de infecções em pacientes intubados. Conforme Pereira *et al.* (2022), a adoção de ventilação protetora, a utilização de circuitos fechados para aspiração e a minimização do tempo de intubação são estratégias fundamentais para reduzir a mortalidade e melhorar os desfechos clínicos. Além disso, Mendes *et al.* (2021) ressaltam a importância do uso racional de antimicrobianos para evitar a seleção de microrganismos multirresistentes. Dessa forma, a prevenção das infecções associadas à intubação endotraqueal deve ser uma prioridade nas unidades de terapia intensiva.

Nesse sentido, manejo adequado do tubo endotraqueal é essencial para minimizar o risco de infecções respiratórias em pacientes sob ventilação mecânica. A formação de biofilmes bacterianos no interior do tubo é um fator crítico na patogênese da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM). Esses biofilmes, compostos por microrganismos como *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus*, promovem resistência ao tratamento e recorrência de infecções (Silva *et al.*, 2021).

Além disso, a manutenção inadequada da pressão do balonete (*cuff*) do tubo endotraqueal pode facilitar a microaspiração de secreções contaminadas da orofaringe para as vias aéreas inferiores, aumentando o risco de infecção. Recomenda-se que a

pressão do cuff seja mantida entre 20 e 30 cmH₂O para evitar tanto a aspiração quanto lesões traqueais (Godoy *et al.*, 2008).

Outro fator importante é a higiene das mãos como uma das medidas mais eficazes na prevenção de infecções associadas à assistência à saúde. Em unidades de terapia intensiva (UTI), a adesão adequada à higiene das mãos por parte dos profissionais de saúde reduz significativamente a incidência de infecções nosocomiais, incluindo a PAVM (Gouvêa, 2020). Com isso, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) destaca os 5 Momentos para Higiene das Mãos, com o objetivo de enfatizar a importância da higienização antes e após o contato com o paciente e antes de procedimentos assépticos, como a manipulação do tubo endotraqueal (Anvisa, 2020).

Nesse a adesão correta à técnica, associada à infraestrutura adequada e ao fornecimento constante de insumos, é fundamental para a proteção do paciente e do profissional. A literatura demonstra que treinamentos regulares, auditorias internas e o uso de tecnologias de monitoramento da adesão são estratégias eficazes para melhorar essa prática, reduzindo significativamente os índices de infecções relacionadas à assistência à saúde (Silva; Silva, 2017; Lameira *et al.*, 2023).

O tempo de permanência do paciente intubado está diretamente relacionado ao risco de desenvolvimento de PAVM. Estudos indicam que a incidência desses casos aumenta significativamente após o quarto dia de ventilação mecânica, sendo classificada como PAVM tardia, frequentemente associada a patógenos multirresistentes (Carvalho, 2020). Nesse sentido, a reintubação é outro fator de risco importante. Pacientes que necessitam deste suporte apresentam maior risco de aspiração de secreções contaminadas, o que pode levar ao desenvolvimento de PAVM (Silva *et al.*, 2021).

A prevenção da PAVM requer a aplicação rigorosa de estratégias baseadas em evidências científicas. Entre essas estratégias, destaca-se o uso de protocolos que visam à extubação precoce e à avaliação diária da possibilidade de interrupção da ventilação mecânica, o que reduz o tempo de exposição ao risco de infecção. Além disso, o manejo adequado dos circuitos ventilatórios, incluindo a utilização de sistemas fechados para aspiração e a aspiração de secreções apenas quando clinicamente indicada, contribui para a diminuição da colonização bacteriana e, conseqüentemente, da incidência de PAVM (Oliveira *et al.*, 2019; Silva *et al.*, 2021).

Outra medida essencial, é a elevação da cabeceira do leito entre 30° e 45°, o que reduz significativamente o risco de aspiração de secreções orofaríngeas contaminadas. A higiene oral regular com solução de clorexidina a 0,12% também é uma prática recomendada e eficaz na redução da colonização microbiana da orofaringe e, por consequência, na prevenção de infecções respiratórias em pacientes intubados (Paiva *et al.*, 2017).

A literatura ressalta que a implementação de pacotes de medidas preventivas, conhecidos como *bundles*, tem se mostrado altamente eficaz na redução da incidência de PAVM quando aplicados de forma consistente. Contudo, fatores como a alta rotatividade de profissionais, a sobrecarga de trabalho nas UTI e a escassez de insumos podem comprometer a adesão às práticas recomendadas. Por isso, é essencial investir continuamente na capacitação das equipes, promover auditorias internas e reforçar a cultura da segurança do paciente como forma de garantir a sustentabilidade dessas ações (Oliveira *et al.*, 2019; Barcelos *et al.*, 2021).

Além dos fatores já citados, o tempo de permanência do paciente intubado é um dos principais elementos que influenciam diretamente o surgimento de infecções respiratórias. A literatura destaca que a incidência de PAVM aumenta consideravelmente após o quarto dia de ventilação, sendo essa considerada uma infecção tardia, frequentemente causada por patógenos multirresistentes. A reintubação também representa um risco elevado, pois promove a aspiração de secreções contaminadas e expõe novamente o paciente a agentes infecciosos (Silva *et al.*, 2021).

Outro aspecto essencial na prevenção de infecções é a correta paramentação dos profissionais de saúde. A adesão às práticas de segurança, como o uso de equipamentos de proteção individual (EPI), está diretamente relacionada à redução das taxas de infecção nos ambientes hospitalares, principalmente nas UTI. No entanto, estudos apontam que a simples presença do conhecimento sobre essas práticas não garante sua execução adequada. Uma pesquisa realizada em uma UTI mostrou que, embora os profissionais tivessem consciência da importância da higienização das mãos e do uso dos EPI, nenhum executava corretamente todos os passos recomendados pela Anvisa, o que evidencia a necessidade constante de capacitação e fiscalização (Luciano *et al.*, 2017).

No que diz respeito à manipulação do tubo endotraqueal, é importante destacar que procedimentos como a aspiração de secreções devem ser realizados com técnica

asséptica rigorosa. A literatura aponta que a aspiração é uma das principais vias de introdução de bactérias no trato respiratório inferior, podendo ocasionar PAVM caso seja feita de maneira inadequada. É essencial que a equipe de enfermagem esteja amplamente capacitada e atualizada quanto às boas práticas, utilizando sistemas fechados de aspiração e respeitando as indicações clínicas para cada intervenção (Craven *et al.*, 1998).

Por fim, o material de que é feito o tubo endotraqueal também pode influenciar a incidência de infecções. Tubos convencionais em PVC são amplamente utilizados, mas apresentam maior propensão à formação de biofilmes bacterianos em sua superfície interna. Estudos recentes investigaram tubos endotraqueais revestidos com substâncias antimicrobianas, como dióxido de titânio dopado com nitrogênio, e observaram que esses materiais apresentam maior capacidade de inibir o crescimento bacteriano, especialmente de microrganismos como *Staphylococcus aureus*. Embora esses tubos ainda não sejam amplamente disponíveis na rede pública, sua eficácia representa um avanço promissor na prevenção de infecções respiratórias em pacientes intubados (Silva *et al.*, 2017).

1. OBJETIVOS

1.1 Objetivo Geral

Relatar elementos que contribuem para a redução do surgimento de infecções associadas à intubação endotraqueal em pacientes que recebem ventilação mecânica, segundo a literatura.

1.2 Objetivos Específicos

- Conhecer o manejo do tubo endotraqueal e seus possíveis impactos no aumento do risco de infecções respiratórias.
- Destacar a conexão entre a adoção de hábitos de higiene que antecedem a manipulação do tubo endotraqueal e a prevenção de infecções em pacientes com ventilação mecânica.
- Relacionar as infecções respiratórias por período de intubação.
- Identificar condições que favorecem o surgimento de infecções associadas à intubação endotraqueal em pacientes que recebem ventilação mecânica.

2. ASPECTOS METODOLÓGICOS

2.1 Tipo de Estudo:

Trata-se de estudo exploratório, descritivo, com abordagem qualitativa, do tipo revisão de literatura.

2.2 Fonte:

A coleta de dados realizada por meio de buscas sistemáticas em bases de dados eletrônicas reconhecidas na área da saúde, com ênfase nas evidências científicas. As bases que foram utilizadas são: BVS (especificamente LILACS - Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde e BDENF - Base de Dados em Enfermagem), MEDLINE (*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*), SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*) e PubMed.

Utilizados os descritores controlados do DeCS (Descritores em Ciências da Saúde): intubação endotraqueal, infecções relacionadas à assistência à saúde, ventilação mecânica, prevenção de infecções e enfermagem. Para garantir a abrangência da busca, os descritores também serão utilizados nos idiomas inglês e espanhol, conforme os critérios de inclusão. Assim, serão considerados os termos equivalentes: *endotracheal intubation* / *intubación endotraqueal*, *healthcare-associated infections* / *infecciones relacionadas con la atención de salud*, *mechanical ventilation* / *ventilación mecánica*, *infection prevention* / *prevención de infecciones e nursing* / *enfermería*, combinados com os operadores booleanos AND e OR.

2.2.1 Critérios Inclusão:

Incluídos na amostra os estudos que atenderam aos seguintes critérios:

- Artigos publicados em português, inglês ou espanhol;
- Estudos disponibilizados *online* e gratuitamente;
- Publicações entre 2015 e 2024;
- Trabalhos realizados em ambiente hospitalar, especialmente em unidades de terapia intensiva (UTI);

2.2.2 Critérios Exclusão:

Serão excluídos da amostra:

- Fontes sem acesso ao texto completo;
- Estudos sobre traqueostomia, sem relação com a intubação endotraqueal;

2.3 Coleta de Dados:

Após o processo de seleção dos artigos, a coleta de dados foi realizada por meio da leitura na íntegra de todos aqueles que atendam aos critérios acima definidos. Para fins de registro, as variáveis de interesse são: tempo de permanência do paciente intubado; frequência de reintubação; adesão à higiene das mãos pelos profissionais de saúde; técnica de manipulação do tubo endotraqueal; tipo de aspiração utilizada (aberta ou fechada); monitoramento da pressão do *cuff*; frequência da higiene oral com antissépticos; elevação da cabeceira do leito; tipo de material do tubo endotraqueal; uso de protocolos preventivos (*bundles*); ocorrência de infecções respiratórias associadas à ventilação mecânica; presença de microrganismos multirresistentes.

2.4 Aspectos Éticos

Por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, esta pesquisa não envolveu a participação direta de seres humanos, tampouco acesso a dados individuais, confidenciais ou sensíveis, o que dispensa a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme disposto na Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde.

Ainda assim, foram respeitados os princípios éticos e científicos de integridade acadêmica e respeito à produção intelectual. Todos os estudos utilizados como fonte de dados foram devidamente referenciados, conforme as normas da ABNT (NBR 6023:2018), garantindo a transparência e a fidedignidade na apresentação dos resultados.

2.5 Análise

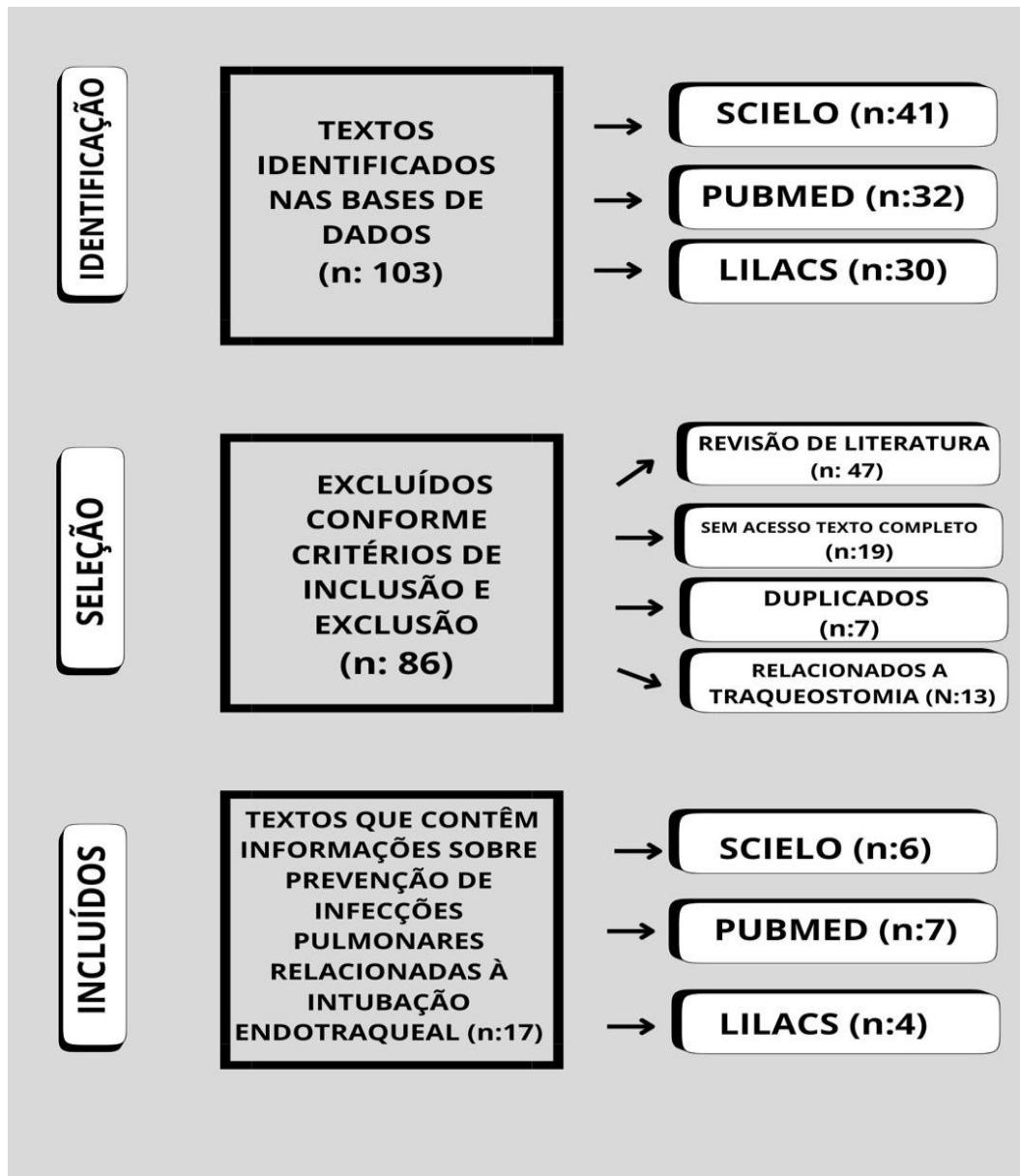
A análise dos dados obtidos foi realizada respeitando a estrutura metodológica proposta para este estudo. Tratou-se de **uma análise descritiva**, na qual as informações provenientes dos artigos selecionados foram organizadas de forma sistemática, buscando identificar padrões, recorrências e tendências apresentadas pela literatura. Após a leitura detalhada dos estudos, os achados foram agrupados em **seis categorias temáticas**, definidas a partir das convergências entre os resultados: **(1) protocolos preventivos, bundles e checklists; (2) higiene bucal; (3) fisioterapia respiratória; (4) dispositivos e materiais do tubo endotraqueal; (5) práticas de sedação; e (6) perfil epidemiológico dos pacientes acometidos.**

Essa organização permitiu compreender, de maneira clara e estruturada, como cada aspecto investigado contribui para a prevenção das infecções relacionadas à intubação endotraqueal. Dessa forma, a análise buscou oferecer subsídios para a compreensão da problemática abordada, favorecendo a construção de conhecimento e valorização das boas práticas no contexto da saúde.

3. RESULTADOS

A seguir, apresenta-se o fluxograma que descreve, de forma detalhada, as etapas de identificação, seleção e inclusão dos estudos que compuseram esta revisão integrativa.

Figura 1 – Fluxograma demonstrativo do processo de seleção dos artigos incluídos no estudo.



Fonte: Elaborado pela autora.

Quadro 1: Caracterização dos artigos seleccionados, segundo ano, bases de dados, título, objetivo, método e resultados. Goiânia. 2025.

CÓDIGO	ANO	BASE DE DADOS	TÍTULO	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS
A1	2019	SCIELO	Pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva: cuidados de enfermagem.	Identificar os procedimentos de enfermagem em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva e o desenvolvimento de pneumonia num serviço de medicina intensiva.	Estudo longitudinal e descritivo realizado no serviço de Medicina Intensiva de um hospital do norte de Portugal, entre 01/11/2017 a 28/02/2018, com uma amostra de 20 enfermeiros e um total de 102 observações. O instrumento de recolha de dados utilizado foi um questionário para a caracterização da amostra e uma grelha de observação direta. Os dados foram introduzidos e analisados através do Microsoft Excel 2016.	A verificação da pressão do <i>cuff</i> e a aspiração de secreções foram os procedimentos que registaram menor adesão. Verificou-se uma taxa de pneumonia associada à ventilação de 0,3%. A frequência de pneumonia nos doentes ventilados foi baixa, verificando-se uma elevada taxa de adesão à <i>bundle</i> .
A3		SCIELO	Boas práticas na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Avaliar a adesão dos profissionais de saúde a um conjunto de boas práticas de prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, índice de conformidade às medidas individuais e associação de características clínicas dos pacientes e adesão ao conjunto de boas práticas com a pneumonia.	Estudo de coorte prospectivo realizado em uma Unidade de Terapia Intensiva de um hospital universitário no período de maio de 2017 a outubro de 2017. A amostra foi composta por pacientes internados no período do estudo, que preencheram os critérios de inclusão, a coleta de dados foi realizada por meio de consulta a prontuários.	O item com maior adesão foi a avaliação diária da sedação e redução sempre que possível, 81 (91,0%), seguido da troca do circuito a cada 7 dias, 76 (82,6). A manutenção da pressão do <i>cuff</i> entre 20 e 30 mm H ₂ O foi o item com menor adesão 22 (23,9%). A adesão ao conjunto completo apresentou conformidade em 20 (21,7%) das oportunidades. O estudo mostrou que quanto maior a adesão às medidas de boas práticas, menor é o risco de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica, porém não foi

						um dado estatisticamente significativo. Os pacientes cirúrgicos e em uso de ventilação mecânica apresentaram maior risco de desenvolver PAV (p= 0,05).
A16		LILACS	Avaliação das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica em adultos de um hospital público de ensino de grande porte.	Avaliar as medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica em adultos internados em uma UTI de hospital público de ensino.	Estudo descritivo realizado com 120 pacientes adultos ventilados mecanicamente. Foram observadas as práticas de higiene bucal, elevação da cabeceira da cama e aspiração subglótica, além de coletados dados sobre a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica.	A adesão às práticas preventivas foi de 85%. A taxa de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 15%. Observou-se que a implementação rigorosa das medidas de prevenção contribuiu para a redução da incidência da infecção.
A17	2020	SCIELO	Avaliação de um <i>bundle</i> para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica.	Avaliar a conformidade de um conjunto de práticas (<i>bundle</i>) para a prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva.	Estudo descritivo realizado em uma UTI de hospital universitário. Foram observadas as práticas de higiene bucal, elevação da cabeceira da cama, aspiração subglótica e uso de clorexidina em 100 pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica. A conformidade com as práticas do <i>bundle</i> foi registrada por meio de observação direta e entrevistas com os profissionais de enfermagem.	A conformidade com o <i>bundle</i> foi de 85%. A taxa de incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica foi de 12%. Observou-se que a implementação rigorosa do <i>bundle</i> contribuiu para a redução da incidência da infecção.
A9		SCIELO	Eficiência de diferentes protocolos de higiene bucal associados ao uso de clorexidina na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica.	O objetivo deste estudo foi comparar a eficiência de protocolos de higiene bucal (escovação e procedimentos clínicos) aliados ao uso de clorexidina (grupo intervenção) com a de protocolos que fazem uso	Nesta revisão sistemática e meta-análise, várias bases de dados nacionais e internacionais foram utilizadas para a identificação e seleção de estudos e literatura cinza seguindo critérios de elegibilidade. Foram incluídos seis estudos, envolvendo 1.276 pacientes.	Após a classificação dos estudos, três apresentaram baixo risco de viés, dois apresentaram risco de viés alto, e o risco foi incerto em um; entre os seis domínios avaliados houve predomínio de baixo risco de viés em cinco deles. Os resultados para riscos aleatórios foram semelhantes em direção e magnitude

				somente de clorexidina (grupo controle) na diminuição da prevalência da PAVM em pacientes adultos (≥ 18 anos) internados em UTI sob VM.		estatística — qui-quadrado = 6,34; diferença de risco: -0,06 (IC95%: -0,11 a -0,02); I2 = 21%; p = 0,007. Houve diminuição na prevalência de PAVM no grupo intervenção (n = 1.276) incluídos na meta-análise.
A15	2021	LILACS	<i>Efectividad de la fisioterapia respiratoria en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica en pacientes adultos.</i>	Avaliar a eficácia da fisioterapia respiratória na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes adultos.	Este ensaio clínico randomizado foi realizado em uma UTI adulta de hospital público na Colômbia, envolvendo 100 pacientes ventilados mecanicamente por ≥ 48 horas. Todos os pacientes tinham ≥ 18 anos, sem pneumonias pré-existentes, e consentimento informado foi obtido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Clínica (registro CEI-2020-18). Os pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo intervenção recebeu sessões de fisioterapia respiratória diárias (mobilização torácica, exercícios de expansão pulmonar e tosse assistida) e grupo controle recebeu cuidados respiratórios padrão. O desfecho primário foi incidência de VAP; desfechos secundários incluíram tempo de ventilação mecânica, tempo de internação e parâmetros respiratórios.	O grupo intervenção apresentou menor incidência de VAP (9%) em comparação com o grupo controle (22%). Houve redução do tempo médio de ventilação mecânica (5,7 dias vs 8,1 dias) e da permanência na UTI (9,0 dias vs 12,0 dias). Os parâmetros respiratórios, como volume corrente e saturação de oxigênio, melhoraram significativamente no grupo intervenção. O estudo concluiu que a fisioterapia respiratória é eficaz na prevenção de VAP em adultos ventilados mecanicamente, sendo uma intervenção segura e benéfica para reduzir complicações respiratórias.
A5		PUBMED	<i>Effectiveness of Continuous Endotracheal Cuff</i>	Avaliar se o controle contínuo da pressão do balonete (CPC) estava	Ensaio clínico randomizado, multicêntrico e aberto em pacientes de unidade de terapia intensiva (UTI)	Randomizamos 600 pacientes; 597 receberam a intervenção ou o controle e foram incluídos na

			<i>Pressure Control for the Prevention of Ventilator-Associated Respiratory Infections: An Open-Label Randomized, Controlled Trial.</i>	associado à redução da incidência de IRAV em comparação com o controle intermitente da pressão do balonete.	nas primeiras 24 horas após a intubação, no Vietnã. 600 pacientes foram randomizados em uma proporção de 1:1 para receber controle contínuo da pressão do balonete (CPC) com um dispositivo eletrônico automatizado ou controle intermitente da pressão do balonete com um manômetro manual portátil. O desfecho primário foi a ocorrência de infecção respiratória associada à ventilação mecânica (IRAV), avaliada por um revisor independente, cego quanto à forma de CPC utilizada.	análise por intenção de tratar. Em comparação com o CPC intermitente, o CPC contínuo não reduziu a proporção de pacientes com pelo menos um episódio de IRAV (74/296 [25%] vs 69/301 [23%]; odds ratio [OR] 1,13; intervalo de confiança [IC] 95%: 0,77–1,67). Não houve diferenças significativas entre CPC contínuo e intermitente quanto à proporção de IRAV microbiologicamente confirmada (OR 1,40; IC 95%: 0,94–2,10), à proporção de dias intubados sem antimicrobianos (proporção relativa [PR] 0,99; IC 95%: 0,87–1,12), à taxa de alta da UTI (hazard ratio específico para causa [HR] 0,95; IC 95%: 0,78–1,16), ao custo da permanência em UTI (diferença na média transformada [DMT] 0,02; IC 95%: -0,05 a 0,08), ao custo de antimicrobianos na UTI (DMT 0,02; IC 95%: -0,25 a 0,28), ao custo de internação hospitalar (DMT 0,02; IC 95%: -0,04 a 0,08) e ao risco de mortalidade na UTI (OR 0,96; IC 95%: 0,67–1,38).
A6		PUBMED	<i>Efficacy of Noble Metal-alloy Endotracheal Tubes in Ventilator-associated Pneumonia Prevention:</i>	Avaliar a eficácia do TET de liga de metais nobres (revestido com Bactiguard Infection Protection ETTs) na prevenção de PAV em	Os participantes foram randomizados por meio de envelopes lacrados, com alocação oculta na proporção de 1:1 para o grupo de intervenção ou para o grupo controle.	Inicialmente, um total de 188 pacientes foi avaliado para elegibilidade, e a alocação final consistiu em 180 pacientes, que foram posteriormente randomizados

	2022		<i>a Randomized Clinical Trial.</i>	comparação com TETs padrão não revestidos, em pacientes que necessitam de ≥ 48 horas de ventilação mecânica e que apresentaram coma por intoxicação medicamentosa.	O grupo de intervenção utilizou tubo endotraqueal (TET) de liga de metal nobre, enquanto o grupo controle recebeu TET padrão. Os desfechos primários foram a incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV, por pacientes ventilados) e a duração da ventilação mecânica.	para o grupo de intervenção (n = 97) e para o grupo controle (n = 83). A incidência de PAV nos grupos intervenção e controle foi de 27,83% e 43,16% (P = 0,03), e a taxa de PAV por 1000 dias de ventilação foi de 51,26/1000 e 83,38/1000 (P = 0,01), respectivamente. As médias de duração da ventilação mecânica foram de $3,2 \pm 0,78$ no grupo de intervenção e $5,03 \pm 1,88$ no grupo controle (P = 0,22). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos em relação à mortalidade e ao tempo de permanência hospitalar.
A8		PUBMED	<i>The effect of preemptive airway pressure release ventilation on patients with high risk for acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial.</i>	O objetivo deste estudo foi investigar o uso precoce do modo APRV como estratégia de proteção pulmonar em comparação com métodos convencionais quanto ao desenvolvimento de SDRA.	O estudo foi planejado como um ensaio clínico randomizado, não cego, monocêntrico, de superioridade, com dois grupos paralelos e desfecho primário de desenvolvimento de SDRA. Foram incluídos pacientes em ventilação mecânica invasiva que não tinham diagnóstico de SDRA e apresentavam Lung Injury Prediction Score maior que 7. Os pacientes foram alocados para os grupos APRV e P-SIMV + PS.	Os pacientes foram tratados com P-SIMV + PS ou modo APRV; 33 (50,8%) e 32 (49,2%), respectivamente. Os valores da razão P/F foram maiores no grupo APRV no dia 3 (p = 0,032). A fração de oxigênio inspirado foi menor no grupo APRV no dia 7 (p = 0,011). Enquanto 5 dos 33 pacientes (15,2%) do grupo P-SIMV + PS desenvolveram SDRA, apenas 1 dos 32 pacientes (3,1%) do grupo APRV desenvolveu SDRA durante o acompanhamento (p = 0,197). Os grupos não diferiram quanto à necessidade de vasopressores/inotrópicos, taxas de extubação bem-sucedida e/ou

						mortalidade (p = 1,000; p = 0,911; p = 0,705, respectivamente). A duração da permanência na UTI foi de 8 (2–11) dias no grupo APRV e 13 (8–81) dias no grupo P-SIMV + PS (p = 0,019).
A13		SCIELO	<i>Eficacia y seguridad de la fisioterapia respiratoria en pacientes adultos con neumonía adquirida en la comunidad.</i>	Avaliar a eficácia e segurança da fisioterapia torácica em pacientes adultos com pneumonia adquirida na comunidade.	Seis ensaios clínicos randomizados avaliaram quatro tipos de fisioterapia torácica em pacientes adultos hospitalizados com pneumonia adquirida na comunidade: fisioterapia torácica convencional (percussão e drenagem postural), tratamento manipulativo osteopático (incluindo inibição paravertebral, elevação das costelas e liberação diafragmática ou miofascial), ciclo ativo de técnicas respiratórias (controle ativo da respiração, exercícios de expansão torácica e técnica de expiração forçada) e pressão expiratória positiva (uso de dispositivos para manter pressão de 10 a 25 cm H ₂ O durante a expiração). As intervenções foram comparadas à ausência de fisioterapia ou a terapia placebo, avaliando desfechos como mortalidade, taxa de cura, duração da internação hospitalar, duração da febre e duração do uso de antibióticos.	Nenhuma das técnicas de fisioterapia torácica demonstrou reduzir a mortalidade ou melhorar a taxa de cura dos pacientes. Evidências limitadas sugerem que o tratamento manipulativo osteopático pode reduzir a duração da internação hospitalar em aproximadamente 2 dias e a duração do uso de antibióticos em cerca de 1,93 dias, enquanto a pressão expiratória positiva pode reduzir a duração da internação em 1,4 dias e a duração da febre em 0,7 dia. Nenhum efeito adverso grave foi relatado. De modo geral, os achados indicam que a fisioterapia torácica não deve ser recomendada como tratamento adjuvante rotineiro para pneumonia não complicada em adultos.
A14		PUBMED	<i>Implementación de un protocolo de</i>	Implementar um protocolo de prevenção da	Trata-se de um estudo de intervenção do tipo antes e depois, conduzido em	Após a implementação do protocolo, a incidência de VAP caiu de 26%

			<i>prevención de neumonía asociada a la ventilación mecánica en una unidad de cuidados intensive.</i>	pneumonia associada à ventilação mecânica em uma unidade de terapia intensiva e avaliar seus efeitos na redução da incidência dessa infecção.	uma UTI de hospital universitário no Peru, envolvendo 98 pacientes adultos submetidos à ventilação mecânica entre 2020 e 2021. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética institucional (registro CEI-UTI-2019-23). Foram incluídos pacientes ≥ 18 anos, ventilados por mais de 48 horas e sem pneumonia prévia. A intervenção consistiu na implementação de um protocolo de prevenção de VAP que incluía: elevação da cabeceira da cama a 30–45°, aspiração subglótica, higiene bucal com clorexidina 0,12% duas vezes ao dia, troca de circuitos ventilatórios conforme protocolo e revisão diária da necessidade de ventilação mecânica. O grupo controle foi formado pelos pacientes internados na UTI antes da implementação do protocolo, com cuidados de rotina. Foram registradas incidência de VAP, tempo de ventilação mecânica, duração da internação na UTI e adesão do pessoal de enfermagem às medidas preventivas.	para 12%. Observou-se redução no tempo médio de ventilação mecânica (7,5 dias para 5,4 dias) e na permanência na UTI (12,3 dias para 8,7 dias). A adesão das equipes de enfermagem às medidas do protocolo foi superior a 90%, sem efeitos adversos relatados. O estudo concluiu que a aplicação de protocolos estruturados é eficaz na redução da incidência de VAP em UTIs de hospitais universitários.
A12	2023	PUBMED	<i>Eficacia de la higiene bucal con clorhexidina al 0,12% en la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica</i>	Avaliar a eficácia da higiene bucal com clorexidina a 0,12% na prevenção da pneumonia associada à ventilação	Este estudo foi um ensaio clínico randomizado prospectivo e controlado realizado em uma unidade de terapia intensiva de um hospital terciário no México. A amostra incluiu 120 pacientes	O grupo intervenção apresentou uma redução significativa na incidência de VAP (8%) em comparação ao grupo controle (21%). Além disso, houve diminuição no tempo médio de

			<i>em pacientes adultos críticos.</i>	mecânica em pacientes adultos críticos.	adultos críticos submetidos à ventilação mecânica, com idade média de 56 anos, admitidos entre janeiro de 2021 e dezembro de 2022. Os critérios de inclusão foram: idade ≥ 18 anos, necessidade de ventilação mecânica por pelo menos 48 horas e consentimento informado do paciente ou responsável legal. Critérios de exclusão incluíram alergia à clorexidina e pacientes com infecções pulmonares pré-existentes. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do hospital (registro CEI-2020-45) e todos os participantes tiveram consentimento informado documentado. Os pacientes foram randomizados em dois grupos: grupo intervenção (higiene bucal com clorexidina 0,12% realizada a cada 8 horas) e grupo controle (higiene bucal padrão sem clorexidina). Variáveis analisadas incluíram incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (VAP), tempo de ventilação mecânica e duração da internação na UTI.	ventilação mecânica (5,3 dias vs 7,8 dias) e na permanência média na UTI (8,2 dias vs 11,5 dias). Não foram observadas reações adversas graves à clorexidina, e a adesão ao protocolo foi de 95%. O estudo concluiu que a higiene bucal com clorexidina a 0,12% é uma medida eficaz na prevenção de VAP em pacientes adultos críticos.
A2		SCIELO	Prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica no adulto: Construção e validação de checklist.	Construir e validar o conteúdo e a aparência de um <i>checklist</i> para a verificação, à beira leito, de cuidados preventivos à Pneumonia Associada à	Pesquisa metodológica, desenvolvida no período de julho de 2022 a junho de 2023, em duas etapas: construção do <i>checklist</i> e validação do conteúdo e aparência. O instrumento foi submetido à avaliação de 23 especialistas	Primeira versão do instrumento foi construída com quatro domínios e 34 itens. Após a validação, realizou-se modificações em três itens, desvinculação de um domínio e exclusão de outro domínio devido à concordância inferior a 0,80. Assim,

				Ventilação Mecânica em Unidade de Terapia Intensiva adulto.	(enfermeiros, médicos, fisioterapeutas e odontólogos). Avaliou-se os critérios de clareza e relevância, bem como a aplicação do <i>Suitability Assessment of Materials</i> , com pontuação por meio de escala do tipo <i>Likert</i> . O consenso entre os especialistas foi mensurado pelo Índice de Validade de Conteúdo. Considerou-se válido o item com mais de 80% de concordância.	a versão final do <i>checklist</i> está composta por quatro domínios distribuídos em 22 itens, sendo três itens no domínio Identificação do Paciente, sete itens do domínio Informações Clínicas, nove itens no domínio Práticas Essenciais e três itens no domínio Abordagens Adicionais. O <i>checklist</i> apresentou ótima consistência interna, com valor de 0,972 através do Alfa de <i>Cronbach</i> .
A4		PUBMED	Perfil epidemiológico de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica de um hospital escola.	Identificar o perfil epidemiológico de pacientes com PAV em UTIs de um hospital escola.	Trata-se de um estudo transversal, retrospectivo, documental, com abordagem quantitativa. A coleta foi realizada através de instrumento semiestruturado, com informações disponibilizadas pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e pelos prontuários eletrônicos dos pacientes com diagnóstico de PAV entre julho e dezembro de 2022. Os dados foram organizados no software Excel e, posteriormente, analisados através do programa SPSSR, versão 22, mediante estatísticas descritivas.	A maioria dos pacientes era do sexo masculino (59,6%), faixa de etária de 60 anos ou mais (53,9%), aposentados (48,3%), não etilistas (61,8%), não tabagistas (66,3%), com comorbidades preexistentes (62,9%), diagnóstico de internação por trauma (23,6%), nutrição enteral (97,8%), infecção pelo agente patogênico <i>Klebsiella pneumoniae</i> (15,7%), em uso de tubo endotraqueal (91,7%), não precisaram de reintubação (67,4%), não tiveram multirresistência (59,6%) e apresentaram como desfecho clínico óbito (65,2%).
A10		LILACS	Avaliação da clorexidina 0,12% em pacientes de unidade de terapia intensiva:	Avaliar o efeito antimicrobiano da solução aquosa de clorexidina 0,12% na microbiota oral	Trata-se de um ensaio clínico randomizado no qual 30 pacientes internados nas UTIs de um hospital filantrópico de Aracaju-SE,	Material foi enviado para laboratório de análises clínicas para avaliação microbiológica pela técnica de bacterioscopia, também

	2024		ensaio clínico randomizado	de pacientes em ventilação mecânica em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) 6, 8 e 12 horas após a higiene bucal.	selecionados por demanda espontânea durante um período de 2 meses conforme critérios de inclusão, foram randomizados e distribuídos igualmente em três grupos. A higiene bucal seguiu o protocolo de desinfecção adotado pelo hospital, o mesmo recomendado pela Associação Brasileira de Medicina Intensiva (AMIB). Amostras de saliva foram coletadas antes da aplicação de clorexidina 0,12%, logo após a aplicação da solução e após 6 horas (Grupo TESTE 1), 8 horas (Grupo TESTE 2) e 12 horas (Grupo CONTROLE), de acordo com cada grupo.	chamada de coloração de Gram. Os resultados foram tabulados em planilhas e analisados por meio do teste de Friedman entre grupos e teste de <i>Kruskal Wallis</i> entre grupos.
A7		LILACS	<i>Sedation practices in patients intubated in the emergency department compared with those in patients in the intensive care unit</i>	Comparar o manejo da sedação durante e após a intubação no pronto-socorro com o da unidade de terapia intensiva.	Este foi um estudo de coorte retrospectivo realizado em um único centro, envolvendo 264 adultos que foram intubados no pronto-socorro ou na unidade de terapia intensiva e que receberam ventilação mecânica entre janeiro de 2018 e fevereiro de 2022. Os dados foram coletados a partir de prontuários eletrônicos. O desfecho primário foi o tempo decorrido desde a intubação até a primeira documentação de sedação leve, definida como escore de 3 a 4 na Escala de Sedação e Agitação (<i>Sedation Agitation Scale</i>).	Este estudo incluiu 264 pacientes, dos quais 95 (36%) foram intubados no pronto-socorro e 169 (64%) na unidade de terapia intensiva. Em relação aos agentes anestésicos utilizados para a intubação, a cetamina foi o fármaco mais frequentemente utilizado no pronto-socorro, sendo empregada com maior frequência do que na unidade de terapia intensiva (61% versus 40%; $p = 0,001$). O propofol foi o sedativo predominante na unidade de terapia intensiva, com maior prevalência do que no pronto-socorro (50% versus 33%; $p = 0,01$). Além disso, benzodiazepínicos e

						fentanil foram mais frequentemente utilizados na UTI (39% versus 6%; $p < 0,001$ e 68% versus 9,5%; $p < 0,001$, respectivamente). Nas 24 horas após a intubação, 68% (65/95) dos pacientes do pronto-socorro e 82% (138/169) dos pacientes intubados na UTI atingiram sedação leve, com durações médias de 13,5 horas e 10,5 horas, respectivamente. Os pacientes intubados no pronto-socorro apresentaram menor probabilidade de atingir sedação leve em 24 horas (hazard ratio ajustado 0,64; $p = 0,04$; IC 95%, 0,42–0,97).
A11		PUBMED	Projeto de melhoria de qualidade para redução dos indicadores de infecção em terapia intensiva	Analisar os indicadores de densidade de incidência de infecções relacionadas a assistência a saúde antes e após a implementação de um projeto de melhoria da qualidade em uma unidade de terapia intensiva.	Estudo quase-experimental, realizado entre janeiro de 2017 e dezembro de 2020, que compreendeu o período antes e após a implementação de um projeto de melhoria da qualidade para redução dos indicadores de densidade de incidência de infecção em uma terapia intensiva de um hospital do Rio de Janeiro. Os dados foram coletados em 2022 a partir do banco de dados da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar e analisados por series temporais.	Após o projeto, a densidade de incidência de pneumonia associada a ventilação mecânica diminuiu de 28,3 casos/1000 dias de ventilação mecânica para 16,5; infecção de corrente sanguínea caiu de 20,8 casos/1000 dias de cateter para 7,5 e infecção de trato urinário, de 2,8 casos/1000 dias de cateter vesical de demora para zero.

Fonte: Elaborado pela autora.

A leitura e análise dos artigos permitiram a organização dos achados em diferentes temáticas relacionadas à prevenção de infecções associadas à intubação endotraqueal.

Quadro 2: Classificação por temática dos 17 artigos selecionados.

TEMÁTICA	ARTIGOS
Protocolos / <i>bundles</i> / <i>checklist</i>	A2, A3, A11, A14, A16, A17
Higiene bucal	A9, A10, A12
Fisioterapia respiratória	A13, A15
Dispositivos e materiais	A5, A6
Sedação	A4
Perfil epidemiológico	A7

No que se refere aos protocolos, *bundles* e *checklists* de prevenção, seis estudos (A2, A3, A11, A14, A16, A17) demonstraram que a adoção sistemática de medidas como higiene oral, elevação da cabeceira do leito, aspiração subglótica, controle da pressão do *cuff* e revisão diária da necessidade de ventilação contribui de maneira significativa para a redução da incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). A adesão às práticas variou entre 21,7% e 90%, e os trabalhos apontaram impacto direto na diminuição das taxas de infecção quando os protocolos foram aplicados de forma rigorosa.

Os artigos que abordaram a higiene bucal com clorexidina a 0,12% (A9, A12, A10) evidenciaram sua efetividade como medida preventiva de baixo custo e fácil implementação. Os estudos mostraram que os pacientes submetidos a protocolos de higiene bucal com o uso de clorexidina apresentaram menores taxas de PAV, variando de 8% a 15%, em comparação aos grupos controles, que registraram índices entre 21% e 26%. Esses achados reforçam a importância dessa prática na rotina assistencial das unidades de terapia intensiva.

A fisioterapia respiratória foi outro recurso preventivo investigado (A15, A13). Os resultados demonstraram benefícios importantes, como a redução da incidência de pneumonia, do tempo de ventilação mecânica e da permanência em UTI, além de melhora nos parâmetros respiratórios. Contudo, em casos de pneumonia adquirida na comunidade, os resultados foram menos consistentes, não recomendando seu uso rotineiro em todos os contextos clínicos.

Em relação aos dispositivos e materiais do tubo endotraqueal, observou-se que os tubos revestidos com ligas de metais nobres apresentaram resultados promissores na

prevenção de PAV, reduzindo a incidência de 43,1% para 27,8% (A6). Apesar disso, o estudo sobre o controle contínuo da pressão do *cuff* (A5) não mostrou diferença significativa em relação ao controle intermitente, sugerindo que essa estratégia isolada pode não ser suficiente para impactar os índices de infecção.

Outros artigos trouxeram contribuições complementares. O estudo sobre práticas de sedação (A7), embora não estivesse diretamente ligado à prevenção de infecção, evidenciou diferenças importantes no manejo de pacientes intubados em pronto-socorro e UTI, o que pode influenciar indiretamente na evolução clínica. Já a análise do perfil epidemiológico (A4) apontou maior prevalência de PAV em pacientes idosos, do sexo masculino, com comorbidades pré-existentes e infecção por microrganismos como *Klebsiella pneumoniae*, ressaltando a vulnerabilidade desses grupos e a necessidade de estratégias preventivas mais direcionadas.

4. DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão apontaram que a prevenção das infecções relacionadas à intubação endotraqueal envolve um conjunto de estratégias integradas, que vão desde medidas simples, como a higiene bucal, até a implementação de tecnologias avançadas em dispositivos e tubos endotraqueais.

A análise dos estudos sobre *bundles*, protocolos estruturados e checklists evidenciou que a adesão multiprofissional a esses instrumentos é determinante para a redução das taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV). Esses achados corroboram a literatura que destaca a importância da aplicação consistente de pacotes de medidas preventivas, como a higiene oral, a elevação da cabeceira, a aspiração subglótica e a revisão diária da ventilação, os quais são reconhecidos pela Anvisa (2020) e por Barcelos *et al.* (2021) como práticas essenciais para a segurança do paciente. Ainda assim, os estudos analisados indicaram variabilidade na adesão, reforçando que fatores como sobrecarga de trabalho, rotatividade de profissionais e falta de recursos continuam sendo barreiras para a prática ideal.

No que se refere à higiene bucal com clorexidina a 0,12%, os resultados demonstraram redução significativa da incidência de PAV, confirmando o que já foi apontado por Paiva *et al.* (2017) e Oliveira *et al.* (2019), que destacam a higienização oral como medida eficaz e de baixo custo. Observou-se, entretanto, que a efetividade depende da padronização de protocolos e da adesão da equipe de enfermagem, ressaltando a importância da capacitação contínua e da fiscalização das práticas.

A fisioterapia respiratória também apresentou efeitos benéficos, reduzindo o tempo de ventilação mecânica e a permanência em UTI em determinados contextos. Esses resultados estão em consonância com Pereira *et al.* (2022), que defendem a utilização de estratégias de ventilação protetora e intervenções fisioterapêuticas como forma de melhorar os desfechos clínicos. Contudo, os achados divergentes em pacientes com pneumonia adquirida na comunidade reforçam que sua indicação deve ser avaliada individualmente, não sendo recomendada como medida de rotina em todos os casos.

Quanto aos dispositivos endotraqueais, estudos com tubos revestidos de ligas metálicas apresentaram resultados promissores na prevenção de infecções, mas ainda não são amplamente disponíveis na rede pública. Esses achados dialogam com Silva *et al.* (2017), que já haviam destacado o potencial desses materiais para inibir o crescimento

bacteriano e reduzir a formação de biofilme. Por outro lado, o controle contínuo da pressão do *cuff* não mostrou diferenças significativas em relação ao controle intermitente, o que sugere que, isoladamente, essa prática não é suficiente para impactar os indicadores de infecção, reforçando a necessidade de estratégias combinadas.

Além disso, os estudos epidemiológicos analisados no A7 revelaram maior risco de PAV em pacientes idosos, com comorbidades e colonizados por microrganismos multirresistentes, como *Klebsiella pneumoniae*. Esses achados são compatíveis com Silva *et al.* (2020) e Carvalho (2020), que descrevem o tempo prolongado de intubação, a reintubação e a presença de patógenos multirresistentes como fatores agravantes no desenvolvimento de infecções respiratórias.

De forma geral, os achados desta revisão confirmam que a prevenção da PAV exige não apenas recursos tecnológicos e protocolos bem estruturados, mas também uma cultura de segurança do paciente pautada na adesão da equipe multiprofissional. O treinamento contínuo, a realização de auditorias internas e o uso de indicadores de qualidade são estratégias indispensáveis para garantir a sustentabilidade das medidas preventivas, conforme reforçado por Luciano *et al.* (2017) e Lameira *et al.* (2023).

CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo relatar os principais elementos que contribuem para a redução do surgimento de infecções associadas à intubação endotraqueal em pacientes sob ventilação mecânica, conforme evidências apresentadas na literatura científica. A análise dos 17 artigos selecionados permitiu identificar que a prevenção dessas infecções depende da combinação de práticas seguras, protocolos estruturados e da atuação integrada da equipe multiprofissional.

Ao atender aos objetivos específicos, o trabalho evidenciou que o manejo adequado do tubo endotraqueal tem papel fundamental na prevenção de complicações respiratórias. A manutenção da pressão do cuff entre 20 e 30 cmH₂O, o uso de sistemas fechados de aspiração e a correta manipulação do tubo mostraram-se medidas eficazes para reduzir o risco de microaspiração e colonização bacteriana.

No que se refere à higiene e à conduta dos profissionais, destacou-se a importância da adesão rigorosa às práticas de assepsia, especialmente à higiene das mãos antes e após o contato com o paciente. A adoção de medidas simples, como a elevação da cabeceira do leito entre 30° e 45° e a higiene oral com clorexidina a 0,12%, apresentou resultados consistentes na redução dos índices de pneumonia associada à ventilação mecânica.

Outro ponto relevante identificado foi a influência do tempo de intubação e da reintubação na incidência de infecções respiratórias. A literatura demonstra que quanto maior o tempo de ventilação mecânica, maior é o risco de desenvolvimento de pneumonia, reforçando a importância de estratégias de desmame precoce e avaliação diária da necessidade de ventilação. Além disso, a fisioterapia respiratória se mostrou eficaz na redução do tempo de ventilação e na melhora dos parâmetros clínicos, contribuindo para a recuperação mais rápida dos pacientes.

O estudo também ressaltou o impacto de fatores tecnológicos, como o uso de tubos endotraqueais revestidos com ligas metálicas e materiais antimicrobianos, que apresentaram resultados promissores na inibição da formação de biofilmes bacterianos. Embora ainda pouco acessíveis, essas inovações representam avanços significativos na prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.

Conclui-se que a prevenção das infecções associadas à intubação endotraqueal exige mais do que a aplicação de protocolos: requer o comprometimento contínuo dos

profissionais, o fortalecimento da cultura de segurança do paciente e a valorização das boas práticas de enfermagem. Investir em capacitação permanente, infraestrutura adequada e monitoramento das ações de cuidado é essencial para garantir a eficácia das medidas preventivas e, conseqüentemente, reduzir a morbimortalidade em pacientes críticos.

REFERÊNCIAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). (2020). 5 Momentos para Higiene das Mãos - Foco no cuidado do paciente com cânula endotraqueal. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/higiene-das-maos/cartazes/cartaz_2.pdf/view​;contentReference\[oaicite:11\]{index=11}](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/higiene-das-maos/cartazes/cartaz_2.pdf/view​;contentReference[oaicite:11]{index=11}). Acesso em: 14 abr 2025.
- BARCELOS, D. C., TELES, M. G., LIMA, D. B., & SANTANA, L. M. (2021). Implementação de *bundles* para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 74(Supl 2), e20200844. <https://www.scielo.br/j/reben/a/RQ9FZRfFtgZQW749RwhMFdv/>. Acesso em: 14 abr 2025.
- CARVALHO, C. R. R. Pneumonia associada à ventilação mecânica. **Jornal Brasileiro de Pneumologia**, v. 32, n. 4, p. xx-xxii, jul./ago. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cFC68NqJP5zmfVdfM5m96WJ/>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- CARVALHO, C. R. R.; TOUFEN JUNIOR, C.; FRANÇA, S. A. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/cFC68NqJP5zmfVdfM5m96WJ/>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- CRAVEN, D. E. *et al.* Risk factors for pneumonia and fatality in mechanically ventilated patients. **American Review of Respiratory Disease**, v. 157, n. 5, p. 1159-1164, 1998. Disponível em: <https://doi.org/10.1164/ajrccm.157.5.9708034>. Acesso em: 22 abr. 2025.
- FERREIRA, R. S.; OLIVEIRA, L. M. Medidas de prevenção contra a pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 30, n. 2, p. 150-160, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359332714_Medidas_de_prevencao_da_pneumonia_associada_a_ventilacao_mecanica. Acesso em: 1 abr. 2025.
- GODOY, A. C. F. *et al.* (2008). Alteração da pressão intra-cuff do tubo endotraqueal após mudança de posição corporal. Disponível em: [https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/SHVWP74jhMH3vXnc3BkXTnM/​;contentReference\[oaicite:14\]{index=14}](https://www.scielo.br/j/jbpneu/a/SHVWP74jhMH3vXnc3BkXTnM/​;contentReference[oaicite:14]{index=14}). Acesso em: 14 abr 2025.
- GOUVÊA, C.; TRAVASSOS, C. (Coord.). Desenvolvimento de indicadores de segurança para monitoramento do cuidado em hospitais brasileiros de pacientes agudos. Rio de Janeiro: Proqualis/Icict/Fiocruz, 2020. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/proqualis-divulga-relatorio-de-desenvolvimento-de-indicadores-de-seguranca-do-paciente>. Acesso em: 22 abr. 2025.

Jornal Brasileiro de Pneumologia. (2020). Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. Disponível em: [https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/644/pt-BR/pneumonia-nosocomial--importancia-do-microambiente-oral​;contentReference\[oaicite:12\]{index=12}](https://www.jornaldepneumologia.com.br/details/644/pt-BR/pneumonia-nosocomial--importancia-do-microambiente-oral​;contentReference[oaicite:12]{index=12}). Acesso em: 14 abr 2025.

LAMEIRA, S. D. S. *et al.* A importância da higienização das mãos na redução de infecções hospitalares: uma revisão atualizada. **Revista F&T**, v. 12, n. 1, e102501220931, 2023. Disponível em: <https://revistaft.com.br/a-importancia-da-higiene-das-maos-na-reducao-de-infeccoes-hospitalares-uma-revisao-atualizada/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

LUCIANO, M. N. F. *et al.* Adesão à higienização das mãos por profissionais da saúde em uma unidade de terapia intensiva. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 11, n. 10, p. 3764-3770, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/22672>. Acesso em: 22 abr. 2025.

MENDES, M. A. *et al.* Uso racional de antibióticos na prevenção da PAVM. **Jornal de Medicina Intensiva**, v. 12, n. 3, p. 100-112, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354771594_Uso_racional_de_antimicrobianos_na_unidade_de_terapia_intensiva. Acesso em: 1 abr. 2025.

MENDES, M. A.; OLIVEIRA, A. C.; MOURA, M. L. Uso racional de antimicrobianos na unidade de terapia intensiva. **Jornal de Medicina Intensiva**, v. 12, n. 3, p. 100–112, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/354771594_Uso_racional_de_antimicrobianos_na_unidade_de_terapia_intensiva. Acesso em: 22 abr. 2025.

OLIVEIRA, A. C., PAULA, A. O., & MOREIRA, R. C. (2019). Intervenções para prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma revisão integrativa. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, 40, e20180261. <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/pcLFLQK9frLnR6kGdVLQ49K/>. Acesso em: 14 abr 2025.

PAIVA, R. M., OLIVEIRA, A. C., & MOURA, M. L. (2017). Estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: revisão integrativa. **Revista de Enfermagem UFPE**, 11(Supl. 10), 4160-4168. <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/231123>. Acesso em: 14 abr 2025.

PEREIRA, T. R. *et al.* Protocolos de prevenção de infecções em pacientes intubados. **Revista de Pneumologia Crítica**, v. 9, n. 4, p. 200-212, 2022. Disponível em: https://www.scielo.org/bo/scielo.php?pid=S2664-32432022000200303&script=sci_abstract&tlng=pt. Acesso em: 1 abr. 2025.

PEREIRA, T. R.; FERREIRA, M. A.; LUCAS, L. C. Estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes críticos: revisão integrativa. **Revista Brasileira de Pneumologia Crítica**, v. 9, n. 4, p. 200–212, 2022. Disponível em: https://www.scielo.org.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2664-32432022000200303. Acesso em: 22 abr. 2025.

PROQUALIS. (2020). Higiene das mãos na unidade de terapia intensiva. Disponível em: [https://proqualis.fiocruz.br/artigo/higiene-das-maos-na-unidade-de-terapia-intensiva​;contentReference\[oaicite:13\]{index=13}](https://proqualis.fiocruz.br/artigo/higiene-das-maos-na-unidade-de-terapia-intensiva​;contentReference[oaicite:13]{index=13}). Acesso em: 14 abr 2025.

SILVA, E. *et al.* Avaliação in vitro da atividade antibacteriana de tubos endotraqueais revestidos com dióxido de titânio dopado com nitrogênio. **Revista Saúde Pesquisa**, v. 10, n. 7, p. 45-52, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.14661>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SILVA, J. P. *et al.* Infecções relacionadas à intubação endotraqueal: fatores de risco e prevenção. **Jornal de Cuidados Intensivos**, v. 15, n. 1, p. 50-65, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/b9mqvFCvN6gZGWSyRtT6vTQ/>. Acesso em: 1 abr. 2025.

SILVA, J. P.; MENDES, R. G.; SILVA, L. A. Infecções relacionadas à intubação endotraqueal: fatores de risco e prevenção. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 32, n. 3, p. 210–219, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/WFJddcCqpLwN0uF04K6epcP/>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SILVA, L. A., *et al.* (2021). Perfil microbiológico do biofilme no tubo orotraqueal dos pacientes extubados: Revisão. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i7.14661>. Acesso em: 14 abr 2025.

SILVA, L. A.; SOUZA, R. M.; ALMEIDA, G. P. Biofilme em tubos orotraqueais: implicações clínicas e estratégias de prevenção. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 33, n. 4, p. 560–568, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20210072>. Acesso em: 22 abr. 2025.

SILVA, R. M. M.; SILVA, M. C. Infraestrutura e adesão à higienização das mãos: desafios à segurança do paciente. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 38, n. 2, e2016-0085, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rgenf/a/FW3d9fHkwMvCDg8spmR5NzM/>. Acesso em: 22 abr. 2025.