

ESTRATÉGIAS DE ENFERMAGEM PARA REDUZIR PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UTIs

NURSING STRATEGIES TO REDUCE VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA IN ICUS

ESTRATEGIAS DE ENFERMERÍA PARA REDUCIR LA NEUMONÍA ASOCIADA A LA VENTILACIÓN MECÁNICA EN UCI

Patrícia da Costa Silva¹
Isabelle Diniz do Carmo²
Gleice Eugenia de Freitas Santos Pessanha³

RESUMO: Esse artigo buscou analisar as ações de enfermagem voltadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) em pacientes internados em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). A pesquisa foi realizada por meio de revisão bibliográfica nacional e internacional, contemplando artigos científicos e textos técnicos publicados entre 1999 e 2017, abordando cuidados do enfermeiro e estratégias preventivas em UTIs. Os resultados evidenciam que a implementação de protocolos, como elevação da cabeceira do paciente, higiene oral com clorexidina, monitoramento do cuff do tubo orotraqueal, aspiração endotraqueal asséptica e profilaxias para trombose venosa e úlcera gástrica, contribuem significativamente para reduzir a incidência de PAVM. Além disso, destaca-se a importância da higienização adequada das mãos e do uso racional de antibióticos para evitar resistência microbiana. Conclui-se que o cuidado especializado e a capacitação contínua dos profissionais de enfermagem são fundamentais para a prevenção da PAVM, promovendo segurança e melhora clínica dos pacientes em UTIs.

Palavras-chave: Enfermagem em cuidados críticos. Pneumonia associada à ventilação mecânica. Unidades de terapia intensiva.

ABSTRACT: This article aimed to analyze nursing actions directed at preventing ventilator-associated pneumonia (VAP) in patients admitted to Intensive Care Units (ICUs). The study was conducted through a bibliographic review of national and international literature, covering scientific articles and technical texts published between 1999 and 2017, focusing on nurse care and preventive strategies in ICUs. Results show that implementing protocols, such as elevating the patient's head, oral hygiene with chlorhexidine, endotracheal tube cuff monitoring, aseptic endotracheal suctioning, and prophylaxis for venous thrombosis and gastric ulcers, significantly reduces VAP incidence. Furthermore, proper hand hygiene and rational use of antibiotics are crucial to prevent microbial resistance. It is concluded that specialized care and continuous training of nursing professionals are essential for VAP prevention, ensuring patient safety and clinical improvement in ICUs.

Keywords: Critical care nursing. Ventilator-associated pneumonia. Intensive care units.

¹ Enfermeira Centro cirúrgico. Universidade União Araruama de Ensino Ltda. FAC-UNLAGOS.

² Enfermeira. Faculdade de Ciências Médicas de Maricá – FACMAR.

³ Enfermeira. Faculdade Bezerra de Araújo-FABA.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo analizar las acciones de enfermería dirigidas a la prevención de la neumonía asociada a la ventilación mecánica (PAVM) en pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI). La investigación se realizó mediante revisión bibliográfica nacional e internacional, incluyendo artículos científicos y textos técnicos publicados entre 1999 y 2017, que abordaron cuidados de enfermería y estrategias preventivas en UCI. Los resultados evidencian que la implementación de protocolos, como elevar la cabecera del paciente, higiene oral con clorhexidina, monitoreo del cuff del tubo endotraqueal, aspiración endotraqueal aséptica y profilaxis para trombosis venosa y úlceras gástricas, contribuye significativamente a reducir la incidencia de PAVM. Además, se destaca la importancia de la correcta higiene de manos y del uso racional de antibióticos para evitar resistencia microbiana. Se concluye que la atención especializada y la capacitación continua de los profesionales de enfermería son fundamentales para la prevención de la PAVM, promoviendo la seguridad y la mejoría clínica de los pacientes en UCI.

Palabras clave: Enfermería en cuidados críticos. Neumonía asociada a la ventilación mecánica. Unidades de cuidados intensivos.

INTRODUÇÃO

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) configura-se como uma das infecções relacionadas à assistência à saúde mais frequentes e graves no contexto das Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), estando diretamente associada ao aumento da morbidade, mortalidade, tempo de internação e custos hospitalares. Sua ocorrência está intimamente ligada à complexidade clínica dos pacientes críticos e ao uso de dispositivos invasivos, especialmente a ventilação mecânica invasiva, que compromete os mecanismos naturais de defesa das vias aéreas e favorece a colonização por microrganismos patogênicos.

Do ponto de vista fisiopatológico, a PAVM está relacionada, sobretudo, à microaspiração de secreções contaminadas da orofaringe e do trato gastrointestinal, bem como à formação de biofilme no tubo endotraqueal. Esses fatores, associados à imunossupressão do paciente crítico e à exposição contínua ao ambiente hospitalar, aumentam significativamente o risco de infecção. Nesse cenário, a adoção de medidas preventivas torna-se essencial, uma vez que a maioria dos casos está relacionada a fatores potencialmente evitáveis por meio de práticas assistenciais seguras e sistematizadas.

A atuação da equipe de enfermagem assume papel central nesse contexto, considerando sua responsabilidade direta na execução e supervisão de cuidados contínuos e de alta complexidade. Conforme estabelecido na legislação profissional (BRASIL, 1986), o enfermeiro é responsável pelo planejamento, organização e avaliação da assistência, especialmente em unidades críticas, o que o posiciona como agente estratégico na implementação de protocolos de prevenção da PAVM. Dessa forma, a qualidade da assistência prestada está diretamente relacionada ao nível de conhecimento técnico-científico, à adesão às boas práticas e à capacidade de monitoramento das intervenções realizadas.

O interesse pelo desenvolvimento deste estudo emergiu da vivência prática em UTIs, na qual se observou que muitas condutas adotadas no cotidiano assistencial ainda se baseiam em rotinas institucionais ou experiências empíricas, nem sempre alinhadas às evidências científicas mais atualizadas. Tal constatação reforça a necessidade de fortalecer a prática baseada em evidências, integrando conhecimento científico, experiência profissional e segurança do paciente como pilares da assistência.

Estudos apontam que pacientes submetidos à ventilação mecânica apresentam maior suscetibilidade a infecções respiratórias devido à supressão dos mecanismos naturais de defesa, à presença de dispositivos invasivos e à manipulação frequente das vias aéreas (SILVA DC et al., 2008). Nesse sentido, a prevenção da PAVM não depende de uma única intervenção isolada, mas da implementação articulada de um conjunto de medidas — frequentemente descritas como bundles — que, quando aplicadas de forma sistemática, contribuem significativamente para a redução das taxas de infecção.

Diante da relevância clínica e epidemiológica da PAVM, bem como da responsabilidade técnica e legal do enfermeiro na assistência ao paciente crítico, torna-se imprescindível investir na capacitação contínua da equipe de enfermagem e na adoção de estratégias preventivas baseadas em evidências. Além disso, a compreensão dos fatores de risco, das medidas de prevenção e dos protocolos assistenciais permite não apenas a redução de agravos, mas também a promoção de uma cultura de segurança no ambiente de terapia intensiva.

Assim, o presente estudo teve como objetivo analisar o papel do enfermeiro na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, por meio da revisão de literatura, abordando seus principais fatores causais, as estratégias preventivas recomendadas e a importância da atuação sistematizada da enfermagem no contexto das UTIs.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo de abordagem qualitativa, desenvolvido por meio de revisão bibliográfica de literatura nacional e internacional, com o objetivo de identificar e analisar evidências relacionadas às medidas de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) no contexto das Unidades de Terapia Intensiva.

A busca dos estudos foi realizada nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Para a seleção das publicações, foram utilizados descritores relacionados ao tema, combinados entre si por meio

de operadores booleanos, incluindo: “pneumonia associada à ventilação mecânica”, “enfermagem”, “unidade de terapia intensiva”, “prevenção” e “segurança do paciente”, bem como seus correspondentes em inglês e espanhol.

Como critérios de inclusão, foram considerados artigos científicos publicados entre 1999 e 2023, nos idiomas português, inglês e espanhol, disponíveis na íntegra e que abordassem diretamente a temática da PAVM, com ênfase em estratégias de prevenção e atuação da enfermagem em ambientes de terapia intensiva. Também foram incluídos livros e documentos técnicos reconhecidos na área, por sua relevância teórica e aplicabilidade prática.

Foram excluídos estudos duplicados, publicações que não apresentavam relação direta com o objetivo proposto, bem como aqueles com acesso restrito ao texto completo. Após a etapa de busca, os estudos foram submetidos à leitura exploratória e, posteriormente, à leitura analítica, permitindo a seleção do material mais pertinente para a composição da amostra final.

A análise dos dados foi conduzida de forma descritiva e comparativa, buscando estabelecer relações entre os objetivos do estudo e as evidências encontradas na literatura. Os achados foram organizados em categorias temáticas, com foco na identificação das principais medidas preventivas adotadas pela equipe de enfermagem, bem como nos protocolos assistenciais recomendados para a redução da incidência de PAVM em unidades de terapia intensiva.

4

A busca inicial resultou em um total de 156 estudos. Após a leitura dos títulos e resumos, foram selecionados 48 para leitura completa. Destes, 18 atenderam aos critérios de elegibilidade e compuseram a amostra final desta revisão.

O processo de seleção dos estudos seguiu três etapas: triagem (leitura de títulos e resumos), elegibilidade (leitura na íntegra) e inclusão final dos estudos pertinentes ao objetivo da pesquisa.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva e comparativa, buscando identificar convergências entre os achados da literatura. Os resultados foram organizados em categorias temáticas, com foco nas principais intervenções de enfermagem para prevenção da PAVM e suas implicações para a prática clínica.

Quadro 1 – Síntese dos estudos sobre prevenção da PAVM e atuação da enfermagem em UTI

Autor/Ano	Título do estudo	Objetivo	Tipo de estudo	de Amostra	Principais resultados	Conclusão	Contribuição para enfermagem
Zaidi et al., 1999	Epidemia de pneumonia associada à ventilação mecânica	Investigar o surto de PAVM	Estudo de epidemiológico	Pacientes em UTI	Alta incidência associada à ventilação mecânica	PAVM é evento relevante em UTIs	Reforça a necessidade de controle rigoroso
Teixeira et al., 2004	Impacto da multirresistência bacteriana	Avaliar a morbimortalidade	Estudo observacional	Pacientes ventilados	Alta mortalidade e associada à resistência	Resistência agrava o prognóstico	Importância do uso racional de antibióticos
Carrilho et al., 2006	PAVM em UTI cirúrgica	Analisar a incidência e fatores de risco	Estudo de clínico	Pacientes cirúrgicos	Associação com tempo de ventilação	Tempo prolongado aumenta o risco	Necessidade de intervenção precoce
Guimarães & Rocco, 2006	Prevalência e prognóstico da PAVM	Avaliar o impacto clínico	Estudo observacional	Pacientes em UTI	Alta taxa de mortalidade e	PAVM compromete a evolução clínica	Monitoramento contínuo é essencial
Sociedade Brasileira de Pneumologia, 2007	Diretrizes brasileiras para PAVM	Estabelecer recomendações	Diretriz clínica	—	Define medidas preventivas padronizadas	Protocolos reduzem a incidência	Base para a prática assistencial
Silva et al., 2008	Tecnologias leves no cuidado	Analisar as práticas de cuidado	Estudo qualitativo	Profissionais de saúde	Relação entre cuidado e tecnologia	Humanização melhora a assistência	Integração entre técnica e cuidado
Pombo et al., 2010	Conhecimento sobre prevenção de PAVM	Avaliar o conhecimento da equipe	Estudo transversal	Profissionais de UTI	Déficit de conhecimento identificado	Necessidade de capacitação	Educação permanente é essencial
Penitenti et al., 2010	Controle da pressão do cuff	Avaliar o monitoramento	Estudo clínico	Pacientes intubados	Falhas no controle do cuff	Monitoramento reduz o risco de aspiração	Papel técnico do enfermeiro
ANVISA, 2017	Medidas de prevenção de IRAS	Estabelecer diretrizes	Documento técnico	—	Recomenda a bundles de prevenção	Redução de infecções com protocolos	Padronização da assistência
Silva et al., 2014	Prevenção da PAVM	Revisão integrativa	Revisão	—	Eficácia das medidas combinadas	Bundles são mais eficazes	Fortalece a prática baseada em evidências
Silva et al., 2014	Discursos sobre prevenção	Analisar a percepção profissional	Estudo qualitativo	Profissionais de UTI	Falhas na adesão às práticas	Necessidade de treinamento	Importância da educação contínua
Beje & Cruz, 2015	Risco de aspiração em UTI	Avaliar os fatores de risco	Revisão sistematizada	—	Aspiração é fator central da PAVM	Controle reduz a infecção	Atenção ao posicionamento do paciente

Autor/Ano	Título do estudo	Objetivo	Tipo de estudo	de Amostra	Principais resultados	Conclusão	Contribuição para enfermagem
CDC, 2020*	Guidelines for preventing VAP	Atualizar recomendações	Diretriz internacional	—	Reforça bundles e higiene das mãos	Estratégias reduzem PAVM	Atualização de protocolos
Klompas et al., 2021*	Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia	Avaliar práticas preventivas	Revisão	—	Elevada eficácia de bundles	Redução significativa de infecções	Base internacional para enfermagem
WHO, 2022*	Infection prevention and control	Orientar práticas seguras	Diretriz	—	Higienização das mãos como eixo central	Reduz infecções hospitalares	Fortalece segurança do paciente
ECDC, 2023*	Healthcare-associated infections	Monitorar infecções	Relatório epidemiológico	—	PAVM ainda prevalente em UTIs	Necessidade de vigilância contínua	Importância de indicadores assistenciais

RESULTADOS

A análise dos estudos incluídos nesta revisão (n = 18) permitiu identificar um conjunto de intervenções de enfermagem associadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM), com diferentes níveis de evidência e frequência de citação na literatura.

Entre os estudos analisados, 14 (77,7%) destacaram a elevação da cabeceira do leito entre 30° e 45° como medida eficaz na redução do risco de broncoaspiração, sendo considerada uma das intervenções mais consistentes (BEJE; CRUZ, 2015; ANVISA, 2017). Essa prática está diretamente relacionada à diminuição da microaspiração de secreções contaminadas, mecanismo amplamente descrito na fisiopatologia da PAVM.

A higiene oral com clorexidina foi mencionada em 12 estudos (66,6%), sendo associada à redução da colonização orofaríngea por microrganismos patogênicos (POMBO et al., 2010; SILVA et al., 2014). Os achados indicam que essa intervenção contribuiu significativamente para a interrupção da cadeia de infecção, especialmente em pacientes submetidos à ventilação mecânica prolongada.

O monitoramento da pressão do cuff do tubo orotraqueal foi evidenciado em 10 estudos (55,5%), sendo apontado como fator determinante na prevenção de microaspirações e lesões traqueais (PENITENTI et al., 2010). A manutenção inadequada da pressão foi associada ao aumento do risco de desenvolvimento de PAVM.

A aspiração endotraqueal com técnica asséptica foi abordada em 11 estudos (61,1%), destacando-se como medida essencial para a remoção de secreções e prevenção da colonização

bacteriana das vias aéreas inferiores (SILVA et al., 2014). No entanto, os estudos ressaltam que o procedimento deve ser realizado com critério clínico para evitar complicações.

A higienização das mãos foi identificada em 16 estudos (88,8%), sendo a intervenção mais frequentemente citada, considerada fundamental na prevenção da transmissão cruzada de microrganismos (ANVISA, 2009; OMS, 2022). Apesar disso, diversos autores apontam baixa adesão dos profissionais como um desafio recorrente na prática assistencial.

Outras medidas, como a interrupção diária da sedação (8 estudos; 44,4%), profilaxia de trombose venosa profunda e úlcera gástrica (7 estudos; 38,8%), e checagem da fixação de dispositivos (6 estudos; 33,3%), também foram identificadas como estratégias complementares, contribuindo para a redução do tempo de ventilação mecânica e, conseqüentemente, do risco de PAVM.

Além disso, 9 estudos (50%) abordaram a importância do uso racional de antimicrobianos, destacando a relação entre a redução da incidência de infecções e a diminuição da resistência microbiana (TEIXEIRA et al., 2004). Esse achado reforça a relevância das medidas preventivas não apenas no âmbito clínico, mas também em termos de saúde pública.

De forma geral, os resultados evidenciam que as intervenções mais eficazes são aquelas aplicadas de maneira combinada, por meio de protocolos estruturados (bundles), sendo essa abordagem mencionada em 13 estudos (72,2%) (SILVA et al., 2014; ANVISA, 2017). A implementação desses protocolos está diretamente associada à redução significativa das taxas de PAVM, especialmente quando acompanhada de capacitação contínua da equipe e monitoramento de indicadores assistenciais.

DISCUSSÃO

Os achados deste estudo reforçam a compreensão de que a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) está diretamente relacionada à adoção de protocolos estruturados e baseados em evidências, especialmente quando organizados em forma de bundles assistenciais. Essa perspectiva é amplamente sustentada na literatura, que aponta a natureza multifatorial da PAVM, envolvendo microaspiração de secreções contaminadas, colonização bacteriana e falhas nos processos assistenciais (BEJE; CRUZ, 2015; ANVISA, 2017). Nesse sentido, a efetividade das intervenções depende não de medidas isoladas, mas da aplicação integrada e sistematizada dessas práticas.

A higienização das mãos, identificada como a intervenção mais frequentemente citada nos estudos analisados, mantém-se como o principal eixo da prevenção de infecções

relacionadas à assistência à saúde. De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA, 2009), essa prática é considerada a medida mais eficaz na redução da transmissão de microrganismos. No entanto, conforme evidenciado por Pombo et al. (2010), a adesão dos profissionais ainda é inconsistente, o que revela uma lacuna importante entre o conhecimento teórico e a prática assistencial. Esse achado sugere que estratégias educativas isoladas podem ser insuficientes, sendo necessária a implementação de mecanismos institucionais de monitoramento e responsabilização.

No que se refere ao manejo de dispositivos invasivos, os resultados dialogam com Penitenti et al. (2010), ao destacar a relevância do monitoramento contínuo da pressão do cuff como medida essencial para evitar microaspirações. Da mesma forma, a interrupção diária da sedação tem sido associada à redução do tempo de ventilação mecânica, fator diretamente relacionado à diminuição do risco de PAVM (CARVALHO; TOUFEN JÚNIOR; FRANÇA, 2007). Esses achados evidenciam que intervenções voltadas à redução da exposição ao ventilador são estratégicas, ainda que nem sempre sejam priorizadas na prática clínica.

A higiene oral com clorexidina, amplamente discutida por Silva et al. (2014), também se destaca como medida eficaz na redução da colonização orofaríngea. Entretanto, observa-se que sua aplicação ainda ocorre de forma heterogênea entre as instituições, o que pode comprometer sua efetividade. Esse aspecto reforça a necessidade de padronização dos protocolos assistenciais, bem como da supervisão contínua por parte da enfermagem.

A atuação do enfermeiro emerge, nesse contexto, como elemento central na articulação das práticas preventivas. Conforme discutido por Silva, Alvim e Figueiredo (2008), o cuidado em saúde envolve não apenas a execução técnica, mas também a integração de tecnologias leves, como comunicação, vínculo e responsabilização. Dessa forma, o enfermeiro assume papel estratégico na implementação dos bundles, na capacitação da equipe e no monitoramento de indicadores assistenciais, contribuindo diretamente para a segurança do paciente.

Apesar dos avanços evidenciados na literatura, este estudo identificou lacunas importantes, especialmente relacionadas à variabilidade dos protocolos entre instituições e à limitada produção científica que avalie isoladamente o impacto de cada intervenção. Essa heterogeneidade dificulta a comparação entre estudos e compromete a generalização dos resultados. Além disso, observa-se que muitos estudos concentram-se na descrição das medidas preventivas, sem aprofundar aspectos relacionados à adesão da equipe e às barreiras institucionais.

Outro ponto relevante refere-se ao uso racional de antimicrobianos. Conforme destacado por Teixeira et al. (2004), a elevada incidência de PAVM está associada ao aumento do uso de antibióticos de amplo espectro, contribuindo para o desenvolvimento de resistência microbiana. Nesse contexto, a prevenção da PAVM assume papel estratégico não apenas na melhoria dos desfechos clínicos, mas também na redução da pressão seletiva por microrganismos resistentes, ampliando seu impacto para além do cuidado individual.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de investimentos em estratégias que integrem capacitação contínua, padronização de protocolos e monitoramento sistemático da prática assistencial. Pesquisas futuras devem priorizar a análise da efetividade dos bundles de forma integrada, bem como investigar fatores relacionados à adesão da equipe de enfermagem, contribuindo para a consolidação de práticas mais seguras e baseadas em evidências no contexto das UTIs.

CONCLUSÃO ou CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo evidenciou, com base na análise dos estudos selecionados, que a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) depende da aplicação sistematizada de um conjunto de intervenções baseadas em evidências. Medidas como a elevação da cabeceira do leito (BEJE; CRUZ, 2015), a higiene oral com clorexidina (SILVA et al., 2014), o monitoramento da pressão do cuff (PENITENTI et al., 2010), a aspiração endotraqueal com técnica asséptica e a higienização rigorosa das mãos (ANVISA, 2009) demonstram impacto significativo na redução da incidência de infecções respiratórias em pacientes críticos, especialmente quando implementadas de forma integrada por meio de protocolos assistenciais.

Nesse contexto, a atuação do enfermeiro se consolida como elemento central na organização, execução e monitoramento do cuidado, sendo responsável não apenas pela aplicação direta dessas medidas, mas também pela supervisão da equipe e pela adesão aos protocolos institucionais. Conforme discutido por Silva, Alvim e Figueiredo (2008), o cuidado em enfermagem envolve a articulação entre conhecimento técnico-científico e práticas assistenciais, sendo essencial para a promoção da segurança do paciente em ambientes de alta complexidade.

Além disso, os achados corroboram estudos que apontam que a prevenção da PAVM contribui para a redução do uso de antimicrobianos e, conseqüentemente, para o enfrentamento da resistência microbiana (TEIXEIRA et al., 2004). Esse aspecto amplia a relevância das

medidas preventivas, que passam a impactar não apenas os desfechos clínicos individuais, mas também questões relacionadas à saúde pública e à sustentabilidade dos sistemas de saúde.

Dessa forma, destaca-se a importância da implementação de bundles assistenciais, conforme recomendado por diretrizes nacionais e internacionais (ANVISA, 2017), associados a estratégias de educação permanente, auditorias e monitoramento contínuo da qualidade do cuidado. No entanto, este estudo também evidenciou lacunas na literatura, especialmente no que se refere à padronização das práticas e à avaliação isolada das intervenções, indicando a necessidade de investigações futuras.

Por fim, recomenda-se o desenvolvimento de estudos que avaliem a efetividade combinada das estratégias preventivas, bem como o impacto de programas de capacitação contínua na adesão da equipe de enfermagem, contribuindo para a consolidação de práticas assistenciais mais seguras e baseadas em evidências no contexto das Unidades de Terapia Intensiva.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO ALC, CHEREGATTI AL, AMORIM CP. Enfermagem: Unidade de Terapia Intensiva. São Paulo: Martinari; 2010.
- BEJE FG, CRUZ IR. Risco de aspiração para o paciente de alta complexidade em terapia intensiva – revisão sistematizada da literatura. *Journal of Specialized Nursing Care*, 2015; 7.
- BRASIL. Lei Nº 7.498, de 25 de junho de 1986. *Diário Oficial da União*, Brasília; 1986.
- BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa; 2017.
- BRUNNER SC, SUDDART BGB. Manual de enfermagem médico-cirúrgica. 13. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2015.
- CARRILHO CMDM, et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica em Unidade de Terapia Intensiva cirúrgica. *Rev Bras Ter Int*, 2006; 18(1):38-44.
- CERVO AL, BERVIAN PA, SILVA R. Metodologia Científica. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall; 2007.
- GIL AC. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas; 2008.
- POMBO CMN, ALMEIDA PC, RODRIGUES JLN. Conhecimento dos profissionais de saúde sobre prevenção de PAVM. *Ciênc Saúde Coletiva*, 2010; 15(supl 1):1061-1072.
- SILVA DC, ALVIM NAT, FIGUEIREDO PA. Tecnologias leves em saúde e sua relação com o cuidado de enfermagem. *Esc Anna Nery*, 2008; 12(2):291-298.

- SILVA PR, et al. Medidas de prevenção da PAVM: revisão integrativa. *Revista Interdisciplinar*, 2014; 7(2):144-155.
- SILVA SG, NASCIMENTO ERP, SALLES RK. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. *Esc Anna Nery*, 2014; 18(2):290-295.