



## Medidas preventivas aplicadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na atuação em enfermagem- Revisão integrativa

### Preventive measures applied to the prevention of mechanical ventilation-associated pneumonia - Integrative review

*Junilho Santos da Paz<sup>1</sup>, Thiago da Silva Santana<sup>2</sup>, Anderson Reis de Sousa<sup>3</sup>, Joilton Souza Santos<sup>4</sup>, Herberte Henrique Nascimento Serra<sup>4</sup>*

1. Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira, Bahia, Brasil.

2. Universidade Estadual de Feira de Santana. Feira de Santana, Bahia, Brasil.

3. Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, Brasil. [son.reis@hotmail.com](mailto:son.reis@hotmail.com)

4. Faculdade Maria Milza. Governador Mangabeira, Bahia, Brasil.

#### RESUMO

Avaliaram-se as produções científicas em relação as medidas preventivas aplicadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em na atuação de Enfermagem, no período de 2012 a 2017. Revisão integrativa da literatura, realizada na base de dados Scielo, no período de fevereiro a junho de 2018, a partir de manuscritos publicados entre os anos de 2012 a 2017. A coleta dos dados se deu por meio de um instrumento de coleta de dados validado por Ursi (2005). Os dados coletados foram analisados qualitativamente a partir da descrição de quadros sinópticos. Foram selecionados 8 produções científicas. Dentre os conjuntos de medidas de prevenção identificados, as mais frequentes foram: decúbito elevado; higiene oral com antissépticos, aspiração da secreção subglótica rotineiramente e monitorização da pressão de cuff. As medidas preventivas evidenciadas cientificamente, que se encontram em convergência com as diretrizes brasileiras e internacionais, quando aplicadas cotidianamente nos serviços, em que há pacientes submetidos à ventilação mecânica, contribuem eficazmente para a diminuição da pneumonia associada à ventilação mecânica.

**Descritores:** Pneumonia; Respiração Artificial; Cuidados Intensivos.

#### ABSTRACT

The scientific productions were evaluated in relation to the preventive measures applied to the prevention of ventilator-associated pneumonia in nursing practice, from 2012 to 2017. This is an integrative literature review, conducted in the Scielo database, from February to June 2018, based on manuscripts published between 2012 and 2017. Data were collected through a validated data collection instrument. by Ursi (2005). The collected data were analyzed qualitatively from the description of synoptic pictures. Eight scientific productions were selected. Among the identified sets of prevention measures, the most frequent were: high decubitus; oral hygiene with antiseptics, routine subglottic secretion aspiration and cuff pressure monitoring The scientifically evidenced preventive measures, which are in convergence with Brazilian and international guidelines, when applied daily in services, where there are patients undergoing mechanical ventilation, effectively contribute to the reduction of pneumonia associated with mechanical ventilation.

Descriptors: Pneumonia; Respiration, Artificial; Critical Care.

**Como citar:** Paz JS, Santana TS, Sousa AR, Santos JS, Serra HHN. Medidas preventivas aplicadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na atuação em enfermagem- Revisão integrativa. Rev Inic Cient Ext. 2019; 2(Esp.2):301-13.

## INTRODUÇÃO

A pneumonia é definida como uma inflamação aguda que acomete o parênquima pulmonar, em que são afetados os tecidos pulmonares como brônquios respiratórios, os alvéolos e os interstícios, os quais ficam repletos de exsudatos inflamatórios a que confere uma característica purulenta ao escarro, ocasionando com isso uma diminuição das trocas gasosas o que acarreta um quadro de insuficiência respiratória rápida e progressiva, fazendo com que o paciente sinta fortes dores torácicas, fadiga e desconforto.<sup>1</sup>

A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) constitui um agravo deletério aos pacientes, proveniente de medidas terapêuticas, a exemplo, da intubação orotraqueal (IOT) e da ventilação mecânica (VM).<sup>2</sup>

A PAVM é considerada uma das infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) mais incidente nas Unidades de Terapia Intensiva (UTI), com taxas que podem variar de 9% a 67% de todos os pacientes submetidos à ventilação mecânica (VM).<sup>2</sup> Sua ocorrência implica em custos ao tratamento podendo prolongar o tempo de internamento e VM, contribuindo para o aumento da mortalidade e possibilidade de maiores prejuízos à saúde do paciente.

A PAVM relacionada à assistência à saúde é geralmente de origem aspirativa, tendo como a principal fonte as secreções das vias áreas superiores seguidas da inoculação exógena de material contaminado ou do refluxo do trato gastrointestinal por meio da IOT.<sup>3</sup>

Entende-se por IOT a colocação de um tubo dentro da traqueia, através da via oral conectado ao um ventilador ou respirador mecânico. Em pacientes críticos a IOT é considerada como um dos principais procedimentos potencialmente salvadores de vida. Sua principal indicação é em situações nas quais haja prejuízo na manutenção da permeabilidade das vias aéreas. E reforça que em qualquer outro procedimento, existem riscos e complicações em uma IOT, que podem ser evitados se a mesma for feita com técnica correta.<sup>4</sup>

Já a VM é um recurso de suporte de vida utilizado em UTI, que substitui a respiração espontânea através de um equipamento “respirador ou ventilador” que é acoplado ao paciente por via artificial, seja ele um tubo orotraqueal (TOT) ou traqueostomia (TQT).<sup>5</sup>

A UTI é um ambiente complexo, com pacientes críticos, onde em grande parte do internamento são submetidos a técnicas invasivas, de alta complexidade, tornando-os mais susceptíveis a infecções por microrganismos multirresistentes.<sup>6</sup>

Faz-se necessário na UTI a adoção de medidas de prevenção da PAVM. Neste sentido a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) traz cuidados específicos para sua prevenção, como: fazer uso criterioso de bloqueadores neuromusculares, fazer a higiene oral com antissépticos, aspirar à secreção subglótica rotineiramente, adequar diariamente o nível de sedação e teste de respiração espontânea, manter decúbito elevado (30- 45°), evitar extubação não programada (acidental) e reintubação.<sup>7</sup>

Em grande parte, tais medidas são implementadas pela equipe de enfermagem, responsável pelo cuidado direto ao paciente crítico, tornando mister o conhecimento dos aspectos preventivos da PAVM.

Esta pesquisa torna-se relevante, por apontar considerações expressivas para a atuação em Enfermagem no manejo de pacientes submetidos à VM, quanto à adoção de boas práticas que sejam capazes de garantir qualidade e segurança nos casos de prevenção das pneumonias.

Desta forma, reconhecendo a importância da equipe de Enfermagem na assistência ao paciente em uso de ventilação mecânica, este estudo tem como problema de investigação: Quais as medidas preventivas aplicadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na atuação em Enfermagem, evidenciada na literatura?

Partindo desta questão norteadora o objetivo deste estudo foi levantar as produções científicas em relação as medidas preventivas aplicadas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na atuação em Enfermagem, no período de 2012 a 2017.

## MÉTODO

Revisão integrativa da literatura, a qual teve como finalidade reunir e resumir o conhecimento científico já produzido sobre o tema investigado, ou seja, permite buscar, avaliar e sintetizar as evidências disponíveis para contribuir com o desenvolvimento do conhecimento na temática.<sup>8</sup>

Para a elaboração de uma revisão integrativa, se fez necessário à adoção de fases que apresentem um rigor metodológico em busca de evidências sobre determinado assunto. Assim,

descrevemos as fases utilizadas para a construção deste estudo nos itens a seguir.  
Identificação do tema e questão norteadora

O processo de elaboração da revisão integrativa se iniciou com a definição de um problema<sup>8</sup>. Para guiar esta pesquisa formulamos a seguinte questão norteadora: Quais as medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAVM na atuação em Enfermagem?

A partir da definição da pergunta de investigação, estruturou-se os descritores de busca das produções científicas, tal qual da delimitação da busca das informações, da definição das variáveis, da estruturação do protocolo de pesquisa e das estratégias de busca e coleta de dados.

#### **Amostragem e busca na literatura**

Nesta fase realizou-se uma busca das produções científicas, utilizando-se a base de dados da Scientific Electronic Library Online (SCIELO) sobre a problemática em questão.

Para obtenção da amostra, utilizou-se os critérios de inclusão: a) artigos publicados em periódicos nacionais; b) artigos publicados no período de 2012 a 2017; c) artigos indexados no idioma português; d) com abordagem direcionada às medidas preventivas aplicada nos casos de PAVM e) produções disponíveis na íntegra e completa, disponível na SCIELO.

As etapas para seleção das produções foram organizadas da seguinte maneira: 1ª seleção – pesquisa por descritores: pneumonia, respiração artificial e cuidados intensivos; 2ª seleção – seleção dos critérios de inclusão; 3ª seleção – leitura de títulos e resumos; e 4ª seleção – leitura do artigo na íntegra. Foram excluídas do estudo, os artigos de pesquisa de reflexão, teses, dissertações e artigos repetidos em diferentes bases de dados. Dessa forma o corpus documental para a construção deste estudo é constituído de 8 artigos científicos, como apresenta o Quadro 1.

#### Coleta de dados

A coleta dos dados nesta fase se deu por meio de um instrumento de coleta de dados validado por Ursi<sup>9</sup>, que tem como objetivo extrair as informações chaves de cada artigo selecionado desconsideramos alguns tópicos que não se enquadravam nos estudos, além do instrumento foram feitos fichamentos de citações indiretas no Word. O mesmo foi adaptado em um instrumento do tipo protocolo de busca de dados, elaborado pelos autores.

#### Avaliação dos estudos

Esta etapa foi equivalente à análise dos dados em uma pesquisa convencional, na qual há o emprego de ferramentas apropriadas<sup>8</sup>. Para garantir a validade da revisão, os estudos selecionados foram analisados detalhadamente. A análise foi realizada de forma crítica, procurando explicações para os resultados diferentes ou conflitantes nos diferentes estudos. Para tanto, levou-se em consideração os critérios de autenticidade, qualidade metodológica, importância das informações e representatividade do estudo.

#### **Interpretação dos resultados**

Esta fase correspondeu à etapa de discussão dos principais resultados na pesquisa convencional. Por meio da revisão por pares, realizada por dois pesquisadores treinados, as produções selecionadas, bem como seus resultados apresentados, foram submetidas à avaliação crítica, que inclui uma comparação com o conhecimento teórico, a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa.

Assim, foi possível categorizar os dados e apresentar em três tópicos, a saber: 1) caracterização dos estudos selecionados quanto ao tipo de análise aplicada e delineamento do estudo e nível de evidência, 2) conclusão, recomendações dos autores e desfechos encontrados 3) medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAVM no contexto da atuação em Enfermagem.

#### Síntese do conhecimento

Nesta etapa foi realizada uma síntese dos estudos, em que os resultados encontrados por meio da elaboração da revisão integrativa, contribuíram para o aprofundamento sobre as medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAVM no contexto da atuação em Enfermagem, possibilitando a criação de estratégias para a melhoria das práticas, tomada de decisão e melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

A partir da caracterização geral dos artigos selecionados, realizou-se a organização descritiva dos artigos quanto ao delineamento do estudo e os instrumentos utilizados, tipo de análise aplicada e quanto ao tipo de evidencia científica.

Para a classificação das evidências dos artigos utilizou-se a classificação de Steller<sup>10</sup>: Nível I, inclusão de estudos com realização de metanálise de múltiplos estudos controlados; Nível II, configurado por estudos experimentais individuais; Nível III constitui-se de estudos quase-experimentais, como ensaio clínico não randomizado, grupos experimentais e grupo único pré e pós-teste, além de séries temporais ou caso controle e estudos transversais; no Nível IV encontram-se os estudos não experimentais, como pesquisa descritiva, correlacional e comparativa, com abordagem qualitativa e estudos de caso; o Nível V apresenta estudos de avaliação de programas obtidos de forma sistemática; o Nível VI é representado por estudos de opinião de especialistas, relatos de experiência, consensos, legislações e regulamentos.

## RESULTADOS

Caracterização dos estudos selecionados quanto ao tipo de análise aplicada

Após a realização da leitura flutuante dos resumos e leitura exaustiva das publicações selecionadas, foram incluídos oito artigos que atenderam aos critérios de inclusão previamente estabelecidos e, assim, distribuídos nas bases de dados selecionadas. Os artigos selecionados são, em sua maioria, publicados em periódicos da área de Enfermagem, com qualificação e impacto elevado, nos últimos cinco anos, com o foco assistencial direcionado à adoção de medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAVM.

**Quadro 1-** Corpus documental dos estudos selecionados para a revisão integrativa.

Estudos	Título	Autores	Periódico e Ano	Objetivos
Estudo 1	Ventilação mecânica: evidências para o cuidado de enfermagem.	RODRIGUES, Yarla Cristine Santos Jales et al.	Escola Anna Nery. 2012 out - dez; 16 (4):789-795.	Avaliar o conhecimento dos enfermeiros sobre ventilação mecânica nas unidades de terapia intensiva (UTIs).
Estudo 2	Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção.	SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de.	Esc Anna Nery.2014;18(2):290-295.	Identificar os cuidados que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma Unidade de Terapia Intensiva conhecem e consideram importantes para prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).
Estudo 3	Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica.	RODRIGUES, Ana Natesia et al.	Revista Brasileira de Enfermagem. 2016;69(6):1045-51.	Avaliar os impactos e fatores determinantes no cumprimento do bundle para redução da pneumonia associada à ventilação mecânica.
Estudo 4	Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica.	GONÇALVES, Fernanda Alves Ferreira et al.	Escola Anna Nery. 2012 out-dez; 16 (4):802 - 808	Determinar a eficácia de estratégia educativa para melhorar o desempenho da equipe de enfermagem na realização de procedimentos preventivos da pneumonia associada à ventilação mecânica.
Estudo 5	Cuidados de enfermagem ao utente sob ventilação	MELO, Elisabeth et al.	Rev. Enf. Ref. 2014, vol.ser	Avaliar os cuidados realizados pela equipa de

	mecânica internado em unidade de terapia intensiva.		IV, n.1, pp.55-63. ISSN 0874-0283.	enfermagem ao utente em VM internado em UTI.
Estudo 6	Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos.	ORLANDINI, Gabrieli Mottes; LAZZARI, Carmen Maria.	Revista Gaúcha Enfermagem 2012;33(3):34-41.	Avaliar o conhecimento dos profissionais de enfermagem, que realizam ou supervisionam os cuidados de higiene oral em pacientes críticos e, secundariamente, verificar como julgam o cuidado prestado.
Estudo 7	Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva.	SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuersten de	Texto & Contexto - Enfermagem. vol.21 no.4. Oct./Dec. 2012.	Construção coletiva de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica, por profissionais de enfermagem e fisioterapia da Unidade de Terapia Intensiva de um hospital público de Santa Catarina.
Estudo 8	Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica.	GONÇALVES, Fernanda Alves Ferreira et al.	Acta paulista Enfermagem. 2012 vol.25 no .	Identificar as ações da equipe de enfermagem relacionadas à profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV).

A análise do nível de evidência, apresentada no Quadro 01, elucida que cinco dos oito estudos selecionados apresenta nível de evidência IV, caracterizando-se como estudos não experimentais, como pesquisa descritiva, correlativa e comparativa, com abordagem qualitativa e estudos de caso. Além da classificação do nível de evidência dos artigos utilizados na presente revisão integrativa, foi realizado o delineamento do estudo e instrumentos utilizados, bem como a caracterização quanto ao tipo de análise metodológica.

**Quadro 2-** Caracterização dos estudos selecionados quanto ao tipo de análise metodológica aplicada, delineamento e nível de evidencia científica.

Estudos	Delineamento do estudo e instrumentos utilizados	Tipo de análise metodológica aplicada	Nível de evidencia
Estudo 1	Estudo transversal com abordagem quantitativa	Para a análise, os dados foram transcritos no programa Microsoft Excel, versão Windows XP Profissional, e organizados em tabelas, as quais foram interpretadas e fundamentadas com base na literatura pertinente	III
Estudo 2	Pesquisa descritiva de natureza qualitativa	Análise dos dados utilizou-se o processo metodológico do Discurso do Sujeito Coletivo (DSC). Nesse método, quatro figuras metodológicas são propostas: as Expressões Chaves (ECHs), as Ideias Centrais (ICs), a Ancoragem (AC) e o DSC em si	IV
Estudo 3	Estudo longitudinal retrospectivo, descritivo, com abordagem quantitativa	Análise dos dados foi utilizado Programa Microsoft Excel 2010. Os resultados foram submetidos à análise estatística descritiva e apresentados com frequências absolutas e relativas. Foram utilizadas tabelas e gráficos para a apresentação dos achados, sobre os quais se discutiu sob a forma textual, confrontados com a literatura pertinente, sendo analisados em setembro de 2015	IV

Estudo 4	Ensaio clínico controlado não randomizado	Os dados coletados foram digitados e analisados com auxílio do programa Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 11.5 para Windows	III
Estudo 5	Estudo exploratório descritivo, com abordagem quantitativa	Os dados foram organizados em Excel e submetidos a análise estatística descritiva, com enfoque nas frequências absolutas e relativas, sendo os resultados expostos em tabelas e gráficos	IV
Estudo 6	Estudo exploratório, descritivo, com abordagem quantitativa	Os dados são apresentados por meio de frequência e percentual e foram organizados através de tabelas. O banco de dados foi montado a partir do programa Excel for Windows.	IV
Estudo 7	Pesquisa qualitativa do tipo Convergente-Assistencial (PCA).	O referencial de Morse e Field, 11 sugerido pelas autoras da metodologia da PCA-9, o qual consta de quatro fases: apreensão, síntese, teorização e recontextualização	IV
Estudo 8	Estudo transversal	Os dados coletados foram digitados no programa Statistical Package for Social Science (SPSS), versão 11.5 para Windows com análise estatística descritiva	III

Fonte: Dados da Pesquisa, Governador Mangabeira, Bahia, Brasil, 2018.

**Conclusão, recomendações dos autores e desfechos encontrados**

Tomando como base o conteúdo dos artigos quanto ao delineamento do estudo e os instrumentos utilizados, o tipo de análise aplicada e além da classificação por nível de evidência das produções, realizou-se a síntese das conclusões/considerações finais e principais recomendações dos estudos, além dos desfechos encontrados, apresentados no Quadro 03.

**Quadro 3-** Caracterização dos estudos quanto à conclusão, recomendações dos autores e desfechos encontrados.

Estudos	Conclusão/considerações finais	Recomendações	Desfechos encontrados
Estudo 1	Ao analisar a participação do enfermeiro na definição dos parâmetros do ventilador mecânico nas UTI estudadas, os dados mostram que é mínima, ou seja, quase inexistente a atuação do enfermeiro, havendo grande participação do fisioterapeuta, o que comprova que o enfermeiro se encontra distante dessa ação e que boa parte dos enfermeiros tem pouca experiência com VM.	Ressalta-se a necessidade de que os profissionais enfermeiros reconheçam a necessidade da assistência de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica, que o mesmo possa estar adquirindo conhecimento e experiência sobre as modalidades dos ventiladores.	Apesar do avanço tecnológico e da capacitação profissional para o cuidado ao paciente crítico, o enfermeiro parece estar dividindo a responsabilidade pela assistência e pelo atendimento das necessidades de oxigenação desses pacientes com outros profissionais, como é o caso da equipe de fisioterapia.
Estudo 2	A análise do estudo refere-se que os profissionais de enfermagem e fisioterapia têm conhecimento acerca dos cuidados para prevenção da PAV, pois grande parte dos cuidados mencionados dispõe de evidências quanto à sua utilização. Esse fato pode ter associação com a titulação acadêmica dos participantes e com a busca deles por aperfeiçoamento técnico-científico, levando em conta que as próprias instituições	Recomenda-se que haja mais pesquisas sobre o tema no intuito de nos mostrar evidências que fechem os discursos colhidos. Sendo que irá contribuir para elaboração de diretrizes e protocolos clínicos que visem reduzir as taxas de PAV.	Embora tenha sido evidenciado um bom nível de conhecimento teórico, não é possível afirmar que ele seja aplicado em sua totalidade na prática cotidiana dos profissionais.

	apoiam e incentiva seus colaboradores ao ingresso em mestrados e na busca de aperfeiçoamento.		
Estudo 3	Observou-se que, após implementação, houve um aumento na incidência de PAV, observado pelo acréscimo de notificações da infecção. Observou-se que, após implementação, houve um aumento na incidência de PAV, observado pelo acréscimo de notificações da infecção.	Ressalta-se necessidade de capacitações continuadas, com o propósito de sensibilizar os profissionais para adoção das medidas preventivas e realização de registro dos procedimentos em impressos elaborados pelo serviço de terapia intensiva, E traçar planos de melhoria para prevenção desses eventos adversos.	A implementação inadequada por treinamento deficitário, a falta de insumos necessários e supervisão contínua para garantia da continuidade do processo levam a falhas relacionadas à aplicação. Muito além de implementar, estão o planejamento, a sensibilização dos profissionais e a garantia de materiais para a execução das medidas preconizadas pelo bundle.
Estudo 4	O presente estudo observou-se que, workshop teve eficácia como estratégia de educação continuada para higiene da língua e montagem do ventilador com técnica asséptica. Além disso ele nos mostrou que vários participantes apresentaram qualificação superior à exigida pela função, e essas qualificações pode contribuir para que eles tomem decisões e exerçam atividades que apresentam maior risco.	Recomendamos que são necessários novos estudos com programas periódicos de educação associados à auditoria diária, a fim de avaliar e testar diferentes formas de intervenção educativas. Assim como as intervenções relacionadas as radiografias após as troca e instalação de sondas nasoenteral.	Observou se que houve uma baixa eficácia para o uso da clorexidina após higiene bucal, e assim ocorreu uma baixa eficácia da estratégia educativa para avaliação da radiografia após a instalação da sonda nasoenteral pela falta de radiologista no hospital.
Estudo 5	Analisando os discursos dos profissionais que estão envolvido no cuidado, pode se observar que existe um vasto conhecimento sobre medidas de prevenção a PAV em paciente submetidos a ventilação mecânica. Contudo, está explícito nos discursos o desafio para a implementação de alguns cuidados na rotina assistencial.	Diante dos discursos pode ser observar bastante conhecimento, mas isso não nos diz que todas a medidas são implementadas nessa unidade, então de acordo com essa pontuação, recomenda se à necessidade de outra pesquisa que investigue a conformidade entre o discurso e a prática.	Relativamente às dificuldades dos profissionais nos cuidados ao paciente em VM, foram identificadas: falta de conhecimento e segurança; tempo insuficiente para aprender; e falta de oportunidade.
Estudo 6	Os achados desta pesquisa permitiram observar que a Higiene bucal deficiente é um achado característico nos pacientes de UTI. E segundo, os profissionais entrevistados eles não receberam formação adequada para realizar	Diante a análise no material pode ser analisar que com a deficiência dos profissionais na UTI sobre HO, recomenda-se que haja mais estudos sobre temática, para reforça a necessidade da higiene bucal em pacientes críticos, bem	Diante da análise do material foi levantado que os profissionais consideram importante o cuidado com a via oral, mas elas sentem despreparados para

	procedimentos de cuidados bucais em pacientes críticos.	como formular protocolos para padronizar as orientações e os cuidados com saúde bucal nas instituições de saúde.	realizar de forma adequada os procedimentos.
Estudo 7	Diante de várias medidas preventivas a PAVM, o autor nos revela que construído coletivamente por profissionais de enfermagem e fisioterapia, eles nos trouxeram quatro recomendações: higiene oral com clorexidina 0,12%; cabeceira elevada 30-45°; pressão do cuff entre 20-30 cm H <sub>2</sub> O; e cuidados com aspiração das secreções traqueais, observou-se que os profissionais que participaram do estudo possuem conhecimento acerca dos cuidados para prevenção da PAV.	Recomenda-se que haja mais estudos sobre a temática, no intuito de criar mais evidências sobre os quatro cuidados mencionados no estudo. E medir a aplicabilidade e eficácia desses cuidados.	No entanto para os autores, cabe colocar que o nível de formação por si só não é garantia da utilização do conhecimento na rotina assistencial, pois isso também requer conscientização e responsabilização dos profissionais inseridos no cuidado.
Estudo 8	Apesar dos profissionais entrevistados nesse estudo terem vasta experiência em UTI, pode-se analisar que a maioria das medidas recomendadas para reduzir a PAV relacionadas ao posicionamento da cabeceira, à higiene brônquica e bucal, à administração de dieta e ao manejo dos circuitos do ventilador mecânico não foi seguida. Além da unidade estudada realizar educação continuada por alguma razão, o aprendizado não está sendo significativo.	Diante das dificuldades encontradas e de grande relevância que a unidade em questão invista mais em estudos, e outras propostas de educação continuada e mais curso sobre a prevenção PAV, e assim realizar protocolos no intuito de melhorar a segurança e a qualidade do atendimento na UTI, mas requer auditoria diária e treino periódico da equipe para que produza o impacto desejado e os pacotes de cuidados.	Observou-se que a educação continuada por alguma razão, o aprendizado não está sendo significativo.

Fonte: Dados da Pesquisa, Governador Mangabeira, Bahia, Brasil, 2018.

Dos 8 artigos encontrados e selecionados foi observado que equipe de enfermagem tem conhecimento sobre os aspectos preventivos da pneumonia associada a VM. No entanto, os profissionais de Enfermagem devem prevenir complicações associadas à VM, garantindo que o paciente esteja acomodado aos parâmetros ventilatórios e o bom funcionamento do Ventilador Mecânico, e na prevenção de pneumonia.<sup>11</sup>

Embora tenha observado um conhecimento acerca da temática houve alguns desfechos, cinco dos oito artigos estudados houve relatos de não execuções do pacote de medidas da bundle, que preconizado, outro artigo relata que o enfermeiro fica dividido em prestar assistência ou monitorar os sistemas de oxigenação e acaba direcionando os cuidados, para os profissionais da fisioterapia. Diante desta questão, de acordo com o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) mediante a Lei n. 7.498 de julho de 1986, é de competência do enfermeiro a execução de cuidados diretos de Enfermagem, direcionados à pacientes graves com risco de morte, que exijam maior complexidade técnica, conhecimentos de base científica e capacidade para tomada de decisões.<sup>12</sup>

Foi observado nos estudos que os autores recomendam a realização de novos estudos voltados para a temática, no intuito de que hajam investigações aprofundadas no que tange a participação da equipe de Enfermagem, bem como na produção do cuidado operado por estes profissionais, que compõe este ramo da ciência, para que sejam utilizados como referência na prática clínica assistencial.

Diante do crescente aumento do número de casos de pneumonia em pacientes ventilados é imprescindível que os profissionais de Enfermagem estejam preparados e qualificados para prestar

cuidados aos pacientes ventilados, uma vez que a brevidade na avaliação dos sinais e sintomas e a rápida intervenção reduz a PAVM.<sup>13</sup>

Ressalta-se, ainda, a importância de seguir as medidas de cuidados que estão inclusos no caderno de cuidados proposto para prevenção de pneumonia a pacientes em uso de VM via IOT, pois, assim, melhora a qualidade no cuidar, bem como instrumentalizar gestores quanto à tomada de decisão para medidas preventivas da PAVM, e criação de protocolos e diretrizes para a implementação dos cuidados.

#### **Medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAVM no contexto da atuação em Enfermagem**

Nos artigos e pesquisas encontrados e selecionados foi observado que dentre as inúmeras situações cotidianas vivenciadas nas UTIs, a PAVM é uma constante, constituindo quantitativo relevante de casos, principalmente em situações que o paciente é mantido via TOT, por mais de 72h.

A partir da leitura dos artigos, percebeu-se que fatores precipitantes podem levar ao desenvolvimento da pneumonia, a saber: intubado por mais 72hs via TOT, risco de broncoaspiração, extubação acidental, resistência aos antibióticos, e por falta de preparo da equipe com os cuidados preventivos para a pneumonia.

Tomando como base o conteúdo dos artigos e as evidências da ANVISA (2017), realizou-se a síntese das medidas de prevenção da PAVM adotada pela equipe de enfermagem em UTI, conforme quadro a seguir:

**Quadro 4-** Caracterização dos estudos quanto às medidas preventivas aplicadas à prevenção da PAV.

<b>Estudos</b>	<b>Medidas de prevenção</b>
01,02,03,04,07,08	Elevação da cabeceira, com resposta de "sim/não" para mantida entre 30°-45°.
01,02,03,05,07,08	Aspirar a secreção subglótica rotineiramente.
02,03,04,05,06,07,08	Realizar higiene oral com antissépticos.
03	Utilização criteriosa de bloqueadores neuromusculares (BNM).
03,04,08	Nutrição enteral, com resposta de "sim/não".
01,02	Evitar extubação não programada (acidental) e reintubação.
02,03,04,05,07,08	Monitorizar pressão de cuff.

Fonte: Dados da Pesquisa, Governador Mangabeira, Bahia, Brasil, 2018.

## **DISCUSSÃO**

As medidas específicas, que devem ser gerenciadas em conjunto para a prevenção das pneumonias relacionadas à assistência à saúde, especialmente a PAVM, devem ser rigorosamente atendidas no âmbito da prática profissional em saúde, em especial à da Enfermagem. Estas medidas devem ser incorporadas no cotidiano das práticas, sobretudo nos contextos em que hajam a prestação de cuidados críticos a pacientes enfermos e em necessidade da terapêutica da VM, a exemplo das UTI.

As primeiras três medidas descritas no Quadro 04, fazem parte do pacote de medidas ou "bundle" para prevenção de PAVM desenvolvidas pelo Institute for Healthcare Improvement (IHI). De acordo com o IHI, os pacotes são um conjunto de medidas assistenciais que, quando aplicados em conjunto, fornecem resultados mais robustos do que quando aplicados individualmente.

Todavia, o pacote de medidas é composto por quatro medidas, além das supracitadas a medida "adequar diariamente o nível de sedação e o teste de respiração espontânea", que por sua vez, não foi evidenciada por nenhum dos estudos selecionados. Sobre este aspecto, a utilização da menor dose possível de sedação, em conjunto com a avaliação da prontidão do paciente para a desintubação tem sido correlacionada com a redução do tempo de VM e, conseqüentemente, a uma redução na taxa de PAVM.<sup>7,13-14</sup>

Diante dos estudos selecionados, evidenciou-se como considerações, que, seis dos oito estudos analisados enfoca a manutenção da elevação da cabeceira, como sendo um cuidado preventivo da PAV. Os estudos podem até não terem segurança para evidenciar que apenas esse cuidado implicará na redução da incidência de PAV, mas reforça que esta, constitui em uma importante medida de prevenção da broncoaspiração, por parte dos pacientes em VM, repercutida em muitos contextos, em agravantes para o desenvolvimento de pneumonia.

Em reconhecimento desta problemática, são reforçados no Brasil, determinações que apontam que a manutenção do decúbito elevado diminui a incidência de PAV, especialmente em pacientes recebendo nutrição enteral. Outro ponto para o acréscimo desta intervenção é a melhoria dos níveis

ventilatório em comparação com a posição supina. Além disso, tal medida, favorece a redução do esforço muscular e na taxa de atelectasia pulmonar, sendo esta, uma medida simples, de fácil aplicabilidade, com baixo risco de complicação, nenhum custo e com apresentação de um benefício potencial para os pacientes.<sup>7,13,15</sup>

Ao analisar o contexto de um paciente que é submetido à VM, observa-se em grande parte, a presença de exposição a fatores de risco, os quais favorecem a aquisição de processos infecciosos, pois perdem a barreira natural entre a orofaringe e a traqueia e, se sedados, ficam desprovidos do reflexo da tosse, acumulando secreções acima do cuff da cânula endotraqueal. Deste modo, a adoção de medidas preventivas de controle de infecção, se constituem em importante estratégia para diminuir o acúmulo dessas secreções, manter as vias aéreas pérvias e reduzir o risco de consolidação, atelectasia, PAV, e diminuir o tempo de ventilação.<sup>16,18</sup>

Como forma de garantir o cumprimento dessas medidas, seis, dos oito artigos selecionados, recomendaram a realização da aspiração subglótica em paciente submetidos à VM, pelo simples fato de que este procedimento previne o surgimento da PAV, implicando diretamente na menor utilização de antibióticos, e da internação em UTI.<sup>13,15,17-20</sup>

Observou-se nos estudos selecionados, que a higienização adequada da cavidade oral do paciente submetido à VM, configura-se em uma medida preventiva elementar. Especificamente nos casos em que hajam pacientes sendo ventilados, há diminuição da produção salivar e impossibilidade de mastigação, o que favorece no aparecimento de biofilme dental, que pode ser um importante reservatório para patógenos e que, se broncoaspirados, podem ocasionar a PAVM.<sup>13,19,21</sup>

Foi descrito a importância da higiene oral com o uso de antissépticos bucais, cuidados que se mostram primordiais para prevenção da PAVM, sobretudo em pacientes críticos, internados em UTI e submetidos a VM. Tal medida, também faz parte do “bundle” do IHI e quando aplicada em conjunto com outras medidas, tem um efeito satisfatório para redução de PAV.<sup>7,13,18-19</sup>

Identificou-se na análise dos manuscritos, que são escassos e frágeis as descrições de evidências quanto ao uso de bloqueadores neuromusculares. Há limitações na prática assistencial para que a mesma seja colocada em prática, uma vez que esta a prescrição desta medida, que comumente é realizada na UTI, é de competência médica.

No entanto observou-se que dos oito artigos estudados apenas um trouxe como sendo uma das medidas de controle pra prevenção, levando em conta que bloqueadores neuromusculares estão indicados para a intubação endotraqueal e durante a VM a fim de eliminar o assincronismo com o respirador em pacientes com insuficiência respiratória grave ou para reduzir o risco de desintubação acidental devido à via aérea instável, Deve-se utilizar bloqueadores neuromusculares preferencialmente nas primeiras 48h nos quadros de Síndrome de Angústia Respiratória Aguda.<sup>13</sup>

Com base nos dois dos oito artigos selecionados, evitar a extubação não programada (acidental) e reintubação, configura-se uma importante medida de prevenção da PAV. Tal medida, deve ser em aplicada enquanto estratégia eficaz e segura com a finalidade de prevenir precocemente a ocorrência de reintubações.<sup>13,18</sup>

A manutenção da pressão adequada do cuff, também deve ser compreendida enquanto uma medida preventiva da PAVM. A mesma deve assegurar a vedação da traqueia para impedir microaspirações de secreções subglóticas para o trato respiratório inferior, as quais são potencialmente causadoras de PAVM. Sob esta medida, investigou-se que seis, dos oito estudos selecionados, apontaram a necessidade da sua aplicação, em especial no âmbito da prática operacionalizada pela equipe de Enfermagem.<sup>13,18,19,22</sup>

De acordo com as Medidas de Prevenção de IRAS, publicadas pela a ANVISA no ano de 2017, no Brasil, a intubação nasotraqueal aumenta o risco de sinusite, o que pode consequentemente aumentar o risco incidência de pneumonia. Por esse motivo, recomenda-se a intubação orotraqueal, como sendo uma medida preventiva da PAVM, mesmo considerando que nenhum dos artigos selecionados, tenham referido tal medida, a ser implementada no cotidiano das práticas profissionais, em que atuam profissionais de Enfermagem.

Em análise das considerações apresentadas, ressalta-se a necessidade da ampliação das estratégias de treinamentos, capacitação e formação continuada e da adoção de uma política permanente direcionada à da equipe multiprofissional de saúde, que presta assistência aos pacientes em VM, dado que se mostram essenciais para o alcance de resultados diretos na redução das taxas de PAV, bem como do alcance das metas internacionais de segurança do paciente.<sup>7,16,22</sup>

No sentido de alcançar melhores resultados, devem ser adotadas ações multimodais, que envolva parâmetros variados, com a inclusão de treinamentos por meio de aulas presenciais, elearning, aulas práticas e simulações, discussão da prática à beira do leito, análise das respostas de indicadores com discussão de medidas preventivas e outros.<sup>7,13,22</sup>

Levando em consideração o número elevado de pacientes em unidades críticas, em uso de VM, é relevante a implementação de capacitações profissionais junto aos enfermeiros, como forma de garantir a prestação de assistência direcionada, resoluta, eficaz e de qualidade. Assistência esta, que esteja guiada pelo controle da monitorização dos parâmetros ventilatórios e alarmes, da mobilização e remoção de secreções, do aquecimento e à umidificação dos gases inalados, além do gerenciamento das condições hemodinâmicas apresentada pelos pacientes, com consequente diminuição dos efeitos adversos.<sup>23-24</sup>

Assim, observa-se que as medidas de prevenção e controle da PAVM, devem ser estabelecidas, enquanto importante prioridade nas instituições de saúde, tal como nas ações e condutas a serem implementada pelos profissionais da assistência, tais quais daqueles que estão envolvidos na macrogestão, como forma de promover acurácia adequada à prática clínica, prever precocemente a deteriorização clínica dos pacientes e implementar dispositivos clínicos/assistenciais que sejam capazes de prevenir a PAVM.

## CONCLUSÃO

Este estudo permitiu evidenciar as medidas a serem aplicadas para a prevenção da PAVM, junto aos pacientes submetidos à VM, apontando implicações para a prática profissional de Enfermagem.

Foram incluídas 8 produções científicas. Dentre os conjuntos de medidas de prevenção identificados, as mais frequentes foram: decúbito elevado; higiene oral com antissépticos, e aspiração da secreção subglótica rotineiramente. A prática de medidas preventivas baseada em evidência científica provocam grande impacto na redução da PAVM.

O estudo limita-se por apresentar revisão restritiva a uma base de dados científica, toda via, foi capaz de apontar uma síntese rigorosa e com apresentação de resultados eficazes para a utilização na prática clínica em Enfermagem. Além disso, identifica-se que os estudos selecionados não apontam como medidas preventivas essenciais, a adequação diária do nível de sedação e a realização de testes de respiração espontânea; adoção preferencial de intubação orotraqueal, o que impacta no alcance de resultados ainda mais eficazes na prática assistencial.

Notou-se que três das quatro medidas preventivas estabelecidas por diretrizes brasileiras, que estão relacionadas ao pacote de medidas (“bundle”), foram identificadas nas produções selecionadas, o que desvela a coerência com a determinação que se encontra em vigor no país, fazendo com que resultados eficazes sejam possíveis de serem alcançados.

Embora tenha sido evidenciado um bom nível de conhecimento teórico a partir da síntese realizada, faz-se necessário o aprofundamento de novas investigações, afim de suprimir as lacunas apresentadas por esta revisão, considerando a necessidade da ampliação dos achados que dizem respeito a eficácia das medidas preventivas aplicadas juntos aos pacientes no cotidiano das suas terapêuticas e em contexto de internação prolongada.

## REFERÊNCIAS

1. COSTA, Janice Barbieri et al. OS PRINCIPAIS FATORES DE RISCO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA EM UTI ADULTA. Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Roraima, v. 1, n. 7, p.80-92, jan. 16. Semestral.
2. SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de. Ventilator-associated pneumonia: discourse of professionals about prevention. Escola Anna Nery - Revista de Enfermagem, [s.l.], v. 18, n. 2, p.290-295, 2014. GN1 Genesis Network. <http://dx.doi.org/10.5935/1414-8145.20140042>
3. RODRIGUES, Gomes Andréa et al. Complicações no trato respiratório desenvolvidas por pacientes submetidos à Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva: Complicações no trato respiratório desenvolvidas por pacientes submetidos à Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva. Revista Eletrônica de Enfermagem: Revista Eletrônica de enfermagem, Goiás, v. 1, n. 1, p.1-16, 01 jun. 2010. Complicações no trato respiratório desenvolvidas por pacientes submetidos à Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva1.

4. YAMANAKA, Caroline Setsuko et al. Intubação orotraqueal: avaliação do conhecimento médico e das práticas clínicas adotadas em unidades de terapia intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Sao Paulo, v. 2, n. 22, p.103-111, fev. 2010. Semestral.
5. PADILHA, Katia Grillo et al (Org.). *Enfermagem em uti: cuidando do paciente critico*. 2. ed. Barueri: Manole, 2016. 1095 p. (Enfermagem).
6. TEIXEIRA, Paulo José Zimermann et al. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. *Jornal Brasileiro de Pneumonia*, Porto Alegre, v. 6, n. 30, p.540-546, nov. 2004. Semestral.
7. BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária Medidas de Prevenção de Infecção Relacionada à Assistência à Saúde. Brasília: Anvisa, 2017.
8. Mendes KDS, Silveira RCCP, Galvão CM. Integrative review: research method for the incorporation of evidence in health and nursing. *Texto Contexto Enferm* [Internet]. 2008 [cited 2017 Oct 7];17(4):758-764. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v17n4/18.pdf>
9. Ursi ES. *Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura*. [dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto; 2005.
10. STETLER CB, BRUNELL M, GIULIANO KK, MORSE D, PRINCE L, NEWELL-STOKES V. Evidence-based practice and the role of nursing leadership. *JONA*. 1998; 28(7-8):45-53.
11. ORLANDINI, Gabrieli Mottes; LAZZARI, Carmen Maria. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, [s.l.], v. 33, n. 3, p.34-41, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1983-14472012000300005>.
12. BRASIL. Lei 7498, de 25-07-86, dispõe sobre a regulamentação do exercício da Enfermagem e das outras providências. In: Conselho Regional de Enfermagem, COREN-SP. *Documentos Básicos de Enfermagem*. São Paulo, 2001.
13. RODRIGUES, Ana Natesia et al. Impactos e fatores determinantes no bundle de pneumonia associada à ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Enfermagem*, [s.l.], v. 69, n. 6, p.1108-1114, dez. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0253>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672016000601108&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601108&lang=pt)>. Acesso em: 10 maio 2017.
14. Lim KP, Kuo SW, Ko WJ, Sheng WH, Chang YY, Hong MC, et al. Efficacy of ventilator-associated pneumonia care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia in the surgical intensive care units of a medical center. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2015 [cited 2018 Sep 6];48(3):316-21. Available from: <https://sci-hub.tw/https://doi.org/10.1016/j.jmii.2013.09.007>
15. GONÇALVES, Fernanda Alves Ferreira et al. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. *Escola Anna Nery*, [s.l.], v. 16, n. 4, p.802-808, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452012000400023>.
16. Ongstad SB, Frederickson TA, Peno SM, Jackson, JA, Renner CH, Sahr SM. Assessment of the implementation of a protocol to reduce ventilator-associated pneumonia in intensive care unit trauma patients. *J Trauma Nurs* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 6];20(3):133-8. Available from: <https://sci-hub.tw/10.1097/JTN.0b013e3182a171e3>
17. RODRIGUES, Yarla Cristine Santos Jales et al. Ventilação mecânica: evidências para o cuidado de enfermagem. *Escola Anna Nery*, [s.l.], v. 16, n. 4, p.789-795, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-81452012000400021>. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452012000400021&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452012000400021&lang=pt)>. Acesso em: 10 maio 2017.
18. SILVA, Sabrina Guterres da; NASCIMENTO, Eliane Regina Pereira do; SALLES, Raquel Kuerten de. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. *Texto & Contexto - Enfermagem*, [s.l.], v. 21, n. 4, p.837-844, dez. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-07072012000400014>.
19. MELO, Elisabeth et al. Cuidados de enfermagem ao utente sob ventilação mecânica internado em unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem Referência*, [s.l.], v. , n. 1, p.55-63, 15 mar. 2014. Health Sciences Research Unit: Nursing. <http://dx.doi.org/10.12707/rrii1316>. Disponível em: <[http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0874-02832014000100007&script=sci\\_arttext&lng=en](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0874-02832014000100007&script=sci_arttext&lng=en)>. Acesso em: 05 maio 2017.
20. GONÇALVES, Fernanda Alves Ferreira et al. Nursing actions for the prevention of ventilator-associated pneumonia. *Acta Paulista de Enfermagem*, [s.l.], v. 25, n. 1, p.101-107, 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-21002012000800016>.

21. Rello J, Afonso E, Lisboa T, Ricart M, Balsera B, Rovira A, FADO Project Investigators: a care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clin Microbiol Infect* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 6];19(4):363-9. Available from: <https://sci-hub.tw/10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x>
22. Guanche-Garcell H, Morales-Pérez C, Rosenthal VD. Effectiveness of a multidimensional approach for the prevention of ventilator-associated pneumonia in an adult intensive care unit in Cuba: Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Infect Public Health* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 6];6(2):98-107. Available from: <https://sci-hub.tw/10.1016/j.jiph.2012.11.009>
23. CARVALHO, Carlos Roberto Ribeiro de; TOUFEN JUNIOR, Carlos; FRANCA, Suelene Aires. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *Jornal Brasileiro de Pneumonia*, Sao Paulo, v. 2, n. 33, p.54-70, out. 2007. Semestral.
24. Ajenjo MC, Zambrano A, Eugenin ML, Achurra P, Zalaquett R, Irrázaval MJ, et al . Reducción de incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica post cirugía cardíaca: experiencia de 13 años de vigilancia epidemiológica en un hospital universitario. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2013 [cited 2018 Sep 5];30(2):129-34. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rci/v30n2/art02.pdf>
25. Pneumonia, *Jornal Brasileiro de Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007*. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, [s.l.], v. 33, n. 1, p.1-30, abr. 2007. FapUNIFESP (SciELO).

*Recebido em: 13/07/2019*

*Aceito em: 19/09/2019*