



•NOVA•  
UCSAL

**UNIVERSIDADE CATÓLICA DO SALVADOR  
FACULDADE DE ENFERMAGEM**

**MAILTON FAGNER LIMA COSTA**

**BUNDLE DE PREVENÇÃO A PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO  
MECÂNICA EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI: uma revisão de literatura**

Salvador – BA

2018

**MAILTON FAGNER LIMA COSTA**

**BUNDLE DE PREVENÇÃO A PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO  
MECÂNICA EM PACIENTES INTERNADOS NA UTI: uma revisão de literatura**

Projeto de pesquisa apresentado à disciplina de TCC II do curso de Enfermagem da Universidade Católica do Salvador, como parte dos requisitos para aquisição do título de Bacharel em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Revisão de literatura

Orientador (a): Prof<sup>a</sup> Davi da Silva Nascimento

Salvador – BA

2018

## RESUMO

**Introdução:** A pneumonia associada à ventilação mecânica é uma das infecções hospitalares mais comuns na Unidade de Terapia Intensiva e, quando adquirida aumenta o tempo de internação, e conseqüentemente os custos para a instituição. Com o intuito de prevenir a PAV foi criado um *bundle* de cuidados baseados em evidências diárias à ser aplicado nos pacientes críticos em uso de VM internados na UTI. **Objetivo:** analisar as evidências científicas disponíveis sobre as práticas de prevenção à PAV, em pacientes adultos, internados em Unidade de Terapia Intensiva. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa, realizada por meio de consulta pelas bases de dados: MEDLINE, IBECs, LILACS, todas indexadas na BVS, busca realizada entre outubro e novembro de 2018, nas línguas portuguesa, espanhola e inglesa, selecionando artigos entre os anos de 2014 a 2018. Foi realizada análise de 54 estudos, após critérios de exclusão remanesceu o total de 13 artigos para elaboração do estudo. **Resultados:** O estudo demonstra que o *bundle* de prevenção de pneumonia associado à ventilação mecânica possui cuidados preventivos, sendo eles a higiene oral com clorexidina 0,12%; elevação da cabeceira da cama entre 30 e 45 graus; interrupção diária da sedação e a avaliação diária das condições de extubação; profilaxia de úlcera péptica (úlceras de stress); e profilaxia de trombose venosa profunda (TVP). **Considerações Finais:** Estes cuidados quando aplicados de modo integrado potencializam na medida preventiva, tornando-se indispensáveis na redução dos riscos, prevenindo à PAV nos pacientes internados da UTI.

**Palavras-chave:** Pneumonia associada à ventilação mecânica, Prevenção e controle, Cuidados críticos.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>5</b>
<b>2 METODOLOGIA .....</b>	<b>8</b>
<b>3 RESULTADOS.....</b>	<b>10</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 Atenção odontológica e higiene bucal.....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 Cuidados com a broncoaspiração, vias aéreas e suporte ventilatório .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3 Outros cuidados preventivos.....</b>	<b>19</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>21</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	

## 1 INTRODUÇÃO

O conceito de terapia intensiva surgiu através de Florence Nightingale, durante a Guerra da Crimeia entre os anos de 1853 e 1856 (FERNANDES; COLS, 2011). No Brasil, as primeiras Unidades de Tratamento Intensivo (UTIs) tiveram início na década de 70, com a necessidade de concentrar pacientes com alto grau de complexidade em uma área hospitalar adaptada, com infraestrutura própria, equipamentos e materiais adequados, além de profissionais capacitados para prestar uma assistência individualizada conforme a complexidade exigida. (ABRAHÃO, 2011).

Neste contexto, o cuidado em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), tem sido influenciado pelas transformações advindas da utilização da tecnologia dura, tornando-se alvo de discussões sobre benefícios e riscos do emprego da mesma como ferramenta imprescindível como cuidado ao paciente crítico (SHOWKEN, 2011). Pacientes hemodinamicamente instáveis são aqueles que apresentam mudanças orgânicas em vários sistemas do seu corpo, interferindo negativamente em seu prognóstico, obstaculizando em sua restauração potencializando o risco de morte (MELO; COLS, 2015).

A manutenção da vida dos pacientes críticos em sua maioria ocorre através da substituição de funções orgânicas por métodos artificiais, necessitando de monitorização e suporte contínuo para manter estáveis as funções vitais aumentando a sobrevivência desses pacientes, dentre esses métodos pode-se citar a ventilação mecânica (VM). Este suporte de vida é indicado quando o organismo não é capaz de satisfazer as demandas de ventilação e/ou de metabólicas do indivíduo. Sua aplicabilidade é possível causadora de iatrogenias, neste contexto, afetam os mecanismos de defesas do trato respiratório, tornando-se danosas expondo-os a riscos, comprometendo significativamente sua recuperação, contribuindo diretamente com os altos índices de pneumonia na UTI (GOMES; SANTOS, 2016; PERUGINI; COLS, 2015; MELO; COLS, 2015).

A pneumonia é uma doença inflamatória aguda, de causa infecciosa, que acomete os espaços aéreos, causada por vírus, bactérias ou fungos. A pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) é considerada pela ANVISA como uma Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS), trata-se de uma infecção

pulmonar que surge após 48 horas de intubação traqueal em pacientes submetidos à ventilação mecânica invasiva (SANTOS; COLS, 2013), com presença de infiltrado pulmonar à radiografia de tórax, persistindo por mais de 24 horas sem outras causas explicáveis (NEPONUCENO; COLS, 2014).

Tendo em vista, que a PAV é considerada uma das maiores infecções hospitalares, um estudo conduzido em 99 hospitais brasileiros, demonstrou que do total de infecções no ambiente hospitalar, 28,9% foi de pneumonia e, destas, 50% ocorreram em pacientes ventilados mecanicamente na unidade de terapia intensiva (BRASIL, 2014). Dados do Estado de São Paulo, de 2015, mostraram que a média da densidade de incidência da PAV, foi de 9,87 casos por 1.000 dias de uso de ventilador em UTI adulto, sendo diferente para UTIs de hospital de ensino, com 13,40 casos por 1.000 ventilador-dia e UTIs de hospitais privados com 6,56 casos de PAV sendo que 41,17% dos pacientes da UTI adulto utilizavam VM (ANVISA, 2017).

Para Silva & Cols (2014) a identificação dos principais fatores de risco para PAV é fundamental, sendo descritos na literatura como modificáveis e não modificáveis. Dentre os fatores não modificáveis citam-se: idade, escore de gravidade, doenças neurológicas, traumas e cirurgias. Já os fatores modificáveis referem-se a intervenções que incluem vigilância microbiológica periódica, instituição de protocolos de prevenção, redução de prescrições inadequadas de antimicrobianos entre outras. Notam-se os fatores de risco modificáveis como de fundamental importância na tomada de decisão para o tratamento e prevenção da PAV, pois retratam as circunstâncias que podem sofrer intervenções diretas da equipe de saúde e com isso, alterar a sua epidemiologia. (NEPONUCENO; COLS 2014)

Foi recomendado pelo Institute for Healthcare Improvement (IHI) um Bundles de ventilação o qual são instituídas a medida para a prevenção da PAV baseados em evidências científica que incluem ações que assiste o indivíduo sob o uso de ventilação mecânica e ao posicionamento no leito, higiene oral e das mãos, a limpeza das vias aéreas, ao manejo da prótese e dos circuitos ventilatórios, profilaxia de úlcera de estresse e profilaxia de trombose venosa profunda. A implementação de tais medidas está relacionada com a diminuição da incidência da PAV e das taxas de infecção por tempo de internação (GONÇALVES; COLS, 2012; GOMES; SILVA 2010; CAMBRIDGE, 2012).

Nessa perspectiva o trabalho tem como pergunta investigadora demonstrar quais cuidados tornam-se relevantes para compor um pacote de cuidados na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes críticos?

Diante ao exposto, o estudo tem como objetivo analisar as evidências científicas disponíveis sobre as práticas de prevenção à PAV, em pacientes críticos, internados em unidade de terapia intensiva.

Assim, justifica-se a importância da presente pesquisa, colaborar com informações a respeito de cuidados preventivos, unindo o conhecimento científico e sua aplicabilidade na assistência, contribuindo para a melhoria das práticas de prevenção à PAV.

## 2 METODOLOGIA

A revisão integrativa de literatura é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento. Deste modo, o revisor/pesquisador pode elaborar uma revisão integrativa com diferentes finalidades (ERCOLE; COLS, 2014).

Nessa perspectiva o presente trabalho trata-se de uma revisão integrativa de literatura, dispendo como pergunta norteadora de investigação: demonstrar quais cuidados tornam-se relevantes para compor um pacote de cuidados na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em pacientes críticos?

A elaboração da revisão percorreu as seguintes etapas: delimitação da temática, identificação da pergunta norteadora e objetivo de estudo, determinação dos critérios de inclusão e exclusão, seleção dos estudos, análise e discussão dos resultados encontrados. O levantamento bibliográfico foi realizado nos meses de setembro e outubro de 2018, por meio das bases de dados eletrônicas: Sistema Online de Busca e Análise de Literatura Médica (MEDLINE), Índice Bibliográfico Espanhol de Ciências da Saúde (IBECS) e Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde (LILACS), bases indexadas na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS).

Para a busca dos artigos, foram utilizados os descritores selecionados após verificação aos Descritores em Ciências da Saúde (DECs), sendo associados aos operadores booleanos: “Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica” AND “Prevenção & controle” AND “Cuidados críticos”, sendo encontrado um total de 204 artigos. Para seleção das referências, foi estabelecido critérios de inclusão: artigos no idioma Inglês, Português e Espanhol; publicados nos últimos cinco anos de 2014 a 2018.

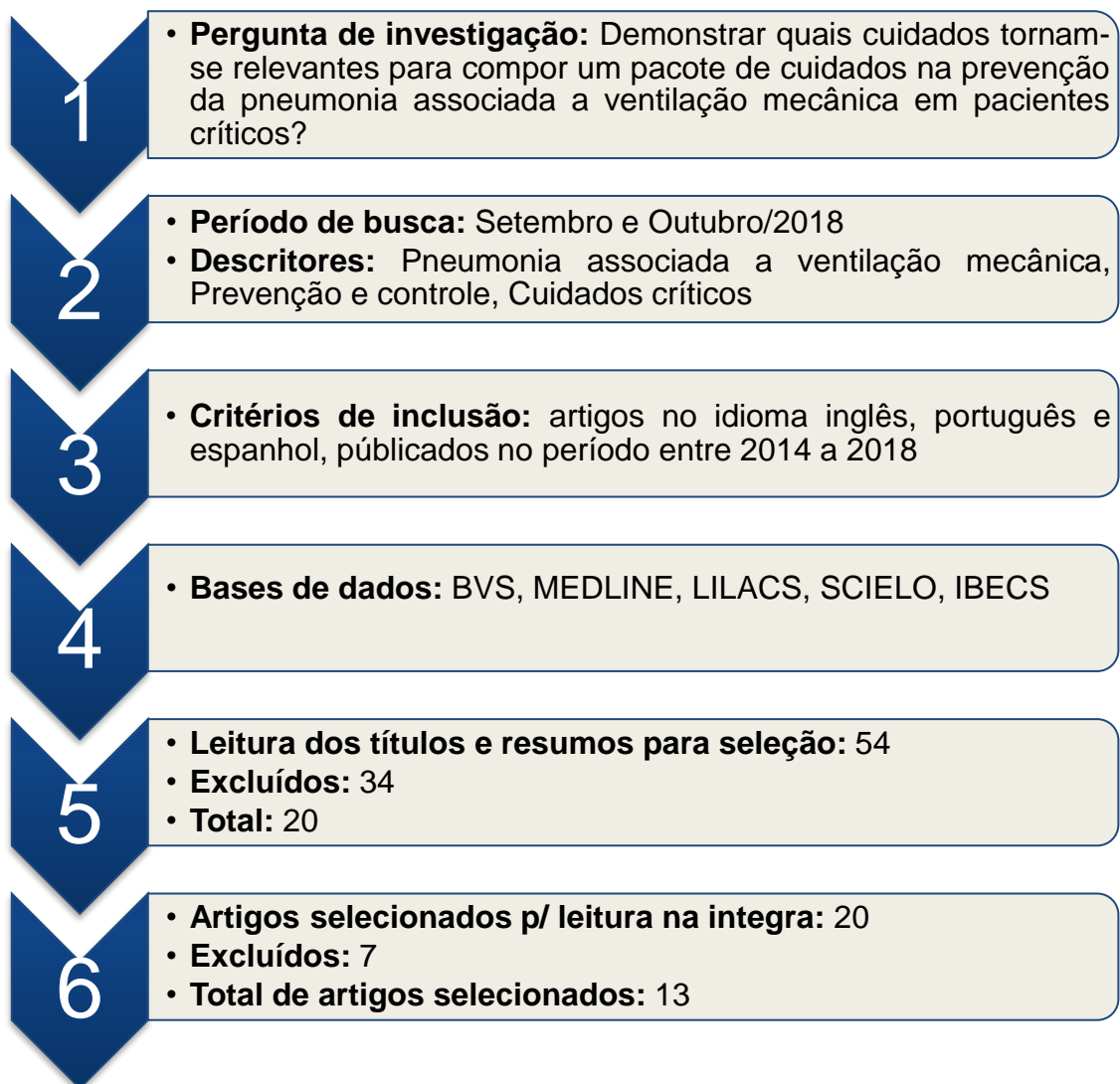
Como parâmetros de exclusão foram utilizados: artigos que não contextualizassem com o ideal proposto pelo trabalho, bem como revisão de literatura, dissertação, teses, carta ao leitor, indisponibilidade e duplicidade dos artigos, permanecendo após análise o total de 54 periódicos.

Em seguida, iniciou-se uma leitura minuciosa dos títulos e sínteses dos 54 artigos encontrados, com finalidade de apresentar a distribuição destes após



critérios de inclusão e exclusão. Foram excluídos 34 artigos por não corresponderem aos critérios seletivos. Após a exclusão, realizou-se uma nova verificação na íntegra dos 20 artigos remanescentes, através da reanálise rebuscada dos novos resultados, foram dispensados 7 artigos. Após nova leitura meticulosa a amostra terminante foi constituída por 13 artigos. Procurou-se identificar aspectos pertinentes que se adequasse aos critérios de inclusão (Figura 1).

**Figura 1.** Fluxograma metodológico, exibindo as etapas de elaboração do estudo.



### 3 RESULTADOS

De acordo com os parâmetros de inclusão e exclusão referidos nos métodos de pesquisa, a amostra final foi constituída por 13 artigos. Analisando os achados selecionados, 46,2% (seis) foram publicados no ano de 2014, 7,7% (um) em 2015, 30,8% (quatro) em 2016, seguidos por 7,7% (um) artigo em 2017 e por fim 7,7% uma pesquisa publicada em 2018.

Referente ao idioma dos artigos publicados, 84,6% (onze) encontra-se em Inglês, 7,7% (um) em Português e Espanhol. Em relação à origem dos periódicos em que os artigos foram publicados, 53,8% (sete) foram publicados nos Estados Unidos, 15,4% (dois) no Brasil e 7,7% (uma) publicação referente à: Inglaterra, Bélgica, Espanha e Holanda.

Quanto à origem da aplicabilidade dos estudos, 30,8% (quatro) foram realizados nos Estados Unidos, 23,1% (três) no Brasil, seguido por 15,4% (dois) estudos aplicados na Inglaterra e por fim 7,7% (um) estudo aplicado no Canadá, Irã, assim como na China e Espanha. Este achado aponta uma maior atuação realizada nos Estados Unidos, com relação à aplicação de pesquisas tendo por objetivo prevenir a pneumonia associada à ventilação mecânica.

Para a análise e síntese das informações coletadas, optou-se por uma abordagem descritiva, com o objetivo de exibir o conjunto de informações catalogadas nos artigos utilizados nesta revisão integrativa, desta forma processou-se um quadro expositor composto por sete categorias sendo elas: autor/ano, título, tipo de estudo, origem do estudo, periódico, objetivo e principais resultados (Quadro 1).

**Quadro 1.** Apresentação da distribuição dos artigos utilizados no estudo conforme: autor/ano, título, tipo de estudo, origem do estudo, periódico, objetivo e principais resultados.

AUTOR ANO	TÍTULO	TIPO DE ESTUDO	ORIGEM DO ESTUDO	PERIÓDICO	OBJETIVO	PRINCIPAIS RESULTADOS
RODRI GUES, et al., 2014	Effectiveness of a Dental Care Intervention in the Prevention of Lower Respiratory Tract Nosocomial Infections among Intensive Care Patients: A	Ensaio clínico randomizado observado	Brasil	Revista Infection Control Hosp Epidemiology	Avaliar se o tratamento odontológico e a antissepsia oral podem ser mais eficaz na prevenção das infecções do trato respiratório inferior (ITRI) em pacientes	O desfecho primário do estudo foi a redução da incidência ITRI. As taxas de pneumonia associadas ao ventilador por 1.000 ventiladores-dia foram 16,5% no grupo controle e 7,6% no grupo experimental. Foram aplicados como cuidados a, escovação dental, higienização bucal com

	Randomized Clinical Trial				gravemente enfermos.	clorexidina e tratamento odontológico.
CARTE R, et al., 2014	Strategies to prevent ventilation-associated pneumonia: the effect of cuff pressure monitoring techniques and tracheal tube type on aspiration of subglottic secretions	Estudo de bancada	Inglaterra	Revista European Society of Anaesthesiology	Avaliar os efeitos do tipo de tubo traqueal e técnica de monitorização da pressão do balonete na fuga de secreções subglóticas o últimos o balonete.	Comparando o vazamento de fluido após análise da braçadeira do tubo traqueal de Seal Soft ao SACETT , conclui-se que o impacto clínico dessas diferenças não tem sido extensivamente investigada, de modo que não existem recomendações relativas tubos traqueais que para usar na população de cuidados intensivos.
CUTLE R; SLUMA N, 2014	Reducing ventilator associated pneumonia in adult patients through high standards of oral care: A historical control study	Estudo de corte	Inglaterra	Intensive and Critical Care Nursing	Realizar e avaliar o impacto das medidas de higiene oral (escovação dos dentes, 1% por via oral cloro-hexidina e de sucção orofaríngea) sobre a incidência de pneumonia associada ao ventilador (PAV) e os custos de prevenção e tratamento.	O Valor de 91% das conformidades com os padrões de aplicação da higiene oral com clorexidina 0,12% foram alcançado em todos os 30 meses do estudo, havendo pouca diferença da porção antes de 90% e após introdução do padrão de higiene bucal alterado 92%. Foram aplicadas outras medidas preventivas sendo elas: profilaxia de trombose venosa profunda, profilaxia da úlcera gástrica, elevação de cabeceira 30° a 45°, interrupção diária de sedação, umidificação apropriada do gás inspirado e aspiração subglótica.
LAIO; TSAI; CHOU, 2014	The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia	Estudo Quase Experimental	China	British Association of Critical Care Nurse.	Determinar a eficácia de um programa de cuidados de saúde oral para a prevenção de pneumonia associada ao ventilador (PAV).	A incidência de PAVM após higiene oral com clorexidina 0,12% no grupo experimental foi de 4%, sendo significativamente menor em relação ao grupo de controle cujo valor foi de 21%. Foram aplicadas outras medidas de prevenção sendo elas: pressão de cuff, higienização bucal simples, escovação dentária, elevação de cabeceira 30° a 45°,
RAWAT , et al., 2014	An Evaluation of Ventilator-Associated Pneumonia Process Measure Sampling Strategies in a Surgical ICU	Estudo observacional, prospectivo.	Estados Unidos	American Journal of Medical Qualidade.	Investigar o impacto de diferentes estratégias para a avaliação de processos de cuidados para a prevenção PAV.	Amostragem da elevação de cabeceira é duas vezes em comparação com uma vez por dia, não deve mudar a estimativa de desempenho; Para alterar a estimativa de prática, a higiene bucal não precisa ser frequentemente registrada, e alta adesão à

						higiene oral pode prever a adesão ao tratamento oral com clorexidina.
SILVA; NASCI MENTO ; SALLE S, 2014	Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos profissionais acerca da prevenção	Estudo descritivo de natureza qualitativa.	Brasil	Escola Anna Nery Revista de Enfermagem	Identificar os cuidados que os profissionais de enfermagem e fisioterapia de uma Unidade de Terapia Intensiva conhecem e consideram importantes para a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV).	Os relatos deram origem a quatro discursos relacionados à prevenção da PAV que tiveram como ideias centrais: higiene oral e das mãos; a prevenção da broncoaspiração; cuidados com o circuito ventilatório e avaliação diária da possibilidade de extubação, elevação de cabeceira 30° a 45° e pressão do cuff.
SERRA et al., 2015	Evaluation of head-of-bed elevation compliance in critically ill patients under mechanical ventilation in a polyvalent intensive care unit	Estudo observacional prospectivo	Espanha	Revista Medicina Intensiva	Avaliar a elevação da cabeça-de-leito conformidade (Hobe) em doentes mecanicamente ventilados (MV), durante diferentes períodos de tempo, a fim de identificar e comparar fatores que possa influenciar na aplicação do estudo.	Durante os quatro períodos, 2639 observações foram coletadas. A adesão global ao HOBE foi de 24,0%, e a elevação mediana do ângulo da cabeceira do leito (M-HOBE) foi de 24 °. A conformidade com HOBE e M-HOBE por períodos foram os seguintes: período cegado: 13,8% e 21,1 °; período 1: 25,5% e 24,3 °; período 2: 22,7% e 24,4 °; e período 3: 31,4% e 26,7 °.
WONG et al., 2016	No Decrease in Early Ventilator-Associated Pneumonia After Early Use of Chlorhexidine	Estudo de coorte retrospectivo	Estados Unidos	American Journal Of Cuidados Críticos (AJCC)	Observar se a administração precoce de clorexidina oral está relacionado com menor incidência de pneumonia associada ao ventilador inicial (dentro de 5 dias após a admissão na unidade de cuidados intensivos) em pacientes entubados ambulância ar.	Entre 134 pacientes, 49% foram tratados com clorexidina antes das 6 horas, 84% foram tratados 12 horas antes, e 11% foram tratados para pneumonia com clorexidina precoce (antes das 6 horas; 15%), não foi associada com a pneumonia precoce (8%). Além disso, os tempos médios para a clorexidina não diferiram significativamente entre pacientes nos quais a pneumonia desenvolvidos (5,2 horas) e pacientes sem pneumonia (6,1 horas).
FERREIRA, C. et al., 2016	The effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia	Estudo randomizado	Brasil	Revista Brasileira de Doenças Infecciosas.	Avaliar o impacto de um pacote chamado FAST HUG na pneumonia associada à ventilação mecânica, apesar os custos de	Após a implantação dos cuidados: Interrupção diária da sedação, profilaxia tromboembólica, elevação da cabeceira do leito, profilaxia das úlceras por estresse; higiene bucal com clorexidina a 0,12% e sucção subglótica a cada seis horas ou sempre

						cuidados de pacientes com pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva e a mortalidade hospitalar por pneumonia associada à ventilação mecânica.	necessário, houve uma diminuição observável na ocorrência da PAV, bem como uma redução nas taxas de mortalidade. Além da redução significativa nos custos hospitalares da unidade de terapia intensiva.
HUBBA RD et al., 2016	Use of endotracheal tubes with subglottic secretion drainage reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients	Estudo de coorte retrospectivo	Estados Unidos	Journal of Trauma e Acute Care Surgery	Observar se o uso de tubos endotraqueais com drenagem de secreção subglótica reduz pneumonia associada ao ventilador, em pacientes traumatizados.	O presente estudo valida a redução da PAV e recomenda o uso de ETT-SSD em pacientes traumaticamente feridos, além da redução dos dias de permanência na UTI e em uso de ventilador. Durante o estudo foram utilizados os cuidados preventivos: elevação de cabeceira 30 a 45° (a menos que seja contraindicado), úlcera de estresse e veia profunda profilaxia da trombose, higienização bucal, interrupções diárias de sedação, avaliar pressão do cuff, aspiração endotraqueal e cuidados com circuito ventilatório.	
WHEELER et al., 2016	Use of Probiotics to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Survey of Pharmacists' Attitudes	Estudo experimental	Canadá	Journal of Critical Care	Descrever as atitudes dos farmacêuticos a respeito do uso de antibiótico na unidade de cuidados intensivos e avaliar conhecimento e uso de antibiótico para pacientes críticos.	Os antibióticos estavam disponíveis nos hospitais de 69,8% (113/162) dos respondentes, e 62,0% (101/163) indicou que tinham usado antibióticos para pelo menos um paciente em UTI no ano anterior. A maioria dos farmacêuticos (137/171, 80,1%) disseram que "nunca" considere recomendar antibióticos para a prevenção de pneumonia associada (PAV), em pacientes de UTI.	
MAHM OODPOOR, 2017	A prospective randomized trial of tapered-cuff endotracheal tubes with intermittent subglottic suctioning in preventing ventilator-associated pneumonia in critically-ill patients	Estudo prospectivo, randomizado	Irã	Journal of Critical Care	Avaliar se subglótico aspiração usando tubos TaperGuard EVAC, foi eficaz para diminuir a frequência de PAV.	Frequência de sucção intraluminal, mecânica livre de ventilação, reintubações, PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub> e proporção taxa de mortalidade eram semelhantes entre os dois grupos. PAV foi significativamente menor no grupo E em comparação com o grupo C. Foram utilizados os cuidados: higienização bucal com clorexidina 0,12%, avaliar pressão do cuff do tubo traqueal, profilaxia da úlcera gástrica, elevação de	

						cabeceira 30° a 45°, interrupção diária de sedação, higiene das mãos, alimentação entérica protocolada.
ROBIN SON et al., 2018	Development of an RN Champion Model to Improve the Outcomes of Ventilator-Associated Pneumonia Patients in the Intensive Care Unit.	Estudo Randomizado	Estados Unidos	The journal of nursing administration.	Criar e sustentar uma cultura de segurança em todo o hospital com foco na prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV), adotando o pacote de cuidados do Institute for Healthcare Improvement's.	Usando os cuidados preventivos: Aspiração subglótica; higienização bucal simples; higienização bucal com clorexidina 0,12%; elevação de cabeceira 30 e 45 graus, em 7 UTIs, resultou na redução de casos da PAV, evitando custos e diminuindo a duração da estadia.

**Fonte:** Elaborado pelo autor

Dos 13 artigos selecionados, foi proporcionalmente descrito na (Tabela 01), a realização de 66 práticas preventivas à PAV. Desse quantitativo, 84,61% (11) corresponderam à higienização bucal com clorexidina a 0,12%; 76,92% (10), à elevação de cabeceira 30 e 45 graus; 38,46% (cinco), atribuídos à verificação da pressão do *cuff* e escovação dentária; seguido por, 30,76% (quatro), à aspiração subglótica e interrupção diária da sedação; 23,07% (três) para comparação da efetividade das cânulas endotraqueal, profilaxia de trombose venosa profunda (TVP), assim como para higienização bucal simples, cuidado com circuito ventilatório e higiene das mãos. Foi registrado o índice de 15,38% (dois) à: profilaxia de úlcera gástrica, aspiração Endotraqueal e Profilaxia para úlcera por estresse. Finalizando os cuidados, o valor computado de 7,69% (um) foi atribuído à: tratamento Odontológico, umidificação apropriada do gás inspirado, aspiração orofaríngea, assim como para: avaliação diária do risco de extubação, profilaxia com antibiótico e alimentação entérica protocolada.

**Tabela 1.** Estatística dos cuidados que compõe o Bundle de PAV.

MEDIDAS PREVENTIVAS	n	%
Higienização bucal com clorexidina 0,12%	11	84,61%
Elevação de cabeceira à 30° a 45°	10	76,92%
Pressão do <i>cuff</i> do tubo traqueal	5	38,46%
Escovação dentária	5	38,46%
Aspiração subglótica	4	30,76%
Interrupção diária de sedação	4	30,76%
Comparação da efetividade das cânulas endotraqueal	3	23,07%
Profilaxia de trombose venosa profunda (tvp)	3	23,07%

Higienização bucal simples	3	23,07%
Cuidado com circuito ventilatório	3	23,07%
Higiene das mãos	3	23,07%
Profilaxia de úlcera gástrica	2	15,38%
Aspiração Endotraqueal	2	15,38%
Profilaxia para úlcera por estresse	2	15,38%
Tratamento Odontológico	1	7,69%
Umidificação apropriada do gás inspirado	1	7,69%
Aspiração orofaríngea	1	7,69%
Avaliação diária do risco de extubação	1	7,69%
Profilaxia com antibiótico	1	7,69%
Alimentação entérica protocolada	1	7,69%

**Fonte:** Elaborado pelo autor

## 4 DISCUSSÃO

### 4.1 Atenção odontológica e higiene bucal

Dentre os achados, verificou-se que higienização bucal com clorexidina a 0,12% é a principal medida preventiva à PAV, sendo descrita em 84,61% (11) dos artigos a citar. Rodrigues & Cols, (2014); Cutler & Sluman, (2014); Laio & Cols (2014); Rawat & Cols, (2014); Silva & Cols (2014); Serra & Cols, (2015); Wong & Cols, (2016); Ferreira & Cols, (2016); Hubbard & Cols, (2016); Mahmoodpoor, (2017) e Robinson & Cols, (2018).

No estudo experimental realizado por Laio & Cols (2014), observou-se que após a prática da higiene oral com a solução de gluconato de clorexidina 0,12%, os pacientes possuíram apenas bactérias gram-positivas, enquanto o grupo de controle, sem o uso da solução, portou um pequeno número de bactérias gram-negativas e gram-positivas, comprovando dessa forma a ação antibacteriana da clorexidina.

Este achado é similar ao de Silva & Cols (2014) e Rawat & Cols (2014) no que refere à higiene oral com a solução supracitada como um cuidado imprescindível à PAV, pois a sujidade presente na cavidade oral do paciente pode favorecer uma infecção bacteriana. Portanto, uma abordagem de higiene oral com o uso da solução clorexidina no programa de assistência ao paciente, pode promover melhora na mucosa bucal, reduzir infecções respiratórias e PAV.

Os resultados obtidos na investigação desenvolvida por Cutler & Sluman (2014), corroboram com os cuidados de higiene oral, demonstrando uma redução significativa a cerca de 50% na incidência de PAV após a introdução de uma mudança prática na higiene bucal, além da redução dos custos financeiros com antibióticos.

Wong & Cols (2016) complementam que o uso da clorexidina precoce, 6 horas, antes da intubação não foi associada com PAV precoce. Além disso, a média de vezes da aplicação da clorexidina não diferiu significativamente entre os pacientes nos quais a pneumonia se desenvolveu (5,2 horas) e pacientes sem pneumonia (6,1 horas). Porém, a profilaxia com a clorexidina oral administrada dentro das primeiras 12 horas de tratamento não é associada a uma diminuição da incidência de PAV em pacientes intubados na UTI.



Além da aplicação da solução com gluconato de clorexidina a 0,12%, os estudos de Rodrigues & Cols (2014); Cutler & Sluman (2014); Laio & Cols (2014); Wong & Cols, (2016) e Robinson & Cols (2018) referem que o cuidado oral deve ser realizado de modo integral, explorando toda a cavidade, realizando a raspagem da língua e escovação dental com escova infantil, a fim de reduzir o risco de colonização bacteriana.

Para Rodrigues & Cols (2014) além da higiene oral de rotina procedimentos odontológicos como: remoção de cálculo dental, tratamento restaurador atraumático de cárie e extração dentária, devem ser empregados como medidas preventivas à PAV.

A prática da higiene oral evidencia significativa redutora no índice de prevenção à PAV, entretanto, é importante destacar que essa ação isolada não garante a prevenção, sendo necessário a associação de outras medidas. Durante os estudos de Cutler & Sluman (2014); Silva & Cols (2014); Ferreira & Cols (2016); Hubbard & Cols (2016) e Mahmoodpoor (2017), as distintas práticas diárias de cuidados multidisciplinares foram adicionadas, sendo elas: higiene das mãos; elevação de cabeceira 30° a 45°; cuidado com a broncoaspiração, circuito ventilatório e avaliação diária da possibilidade de extubação e pressão do *cuff*. Essas intervenções tiveram como propósito potencializar a assistência prestada, por conseguinte ampliar os índices benéficos do programa preventivo de cuidados.

#### **4.2 Cuidados com a broncoaspiração, vias aéreas e suporte ventilatório**

A elevação da cabeceira do leito a 30° e 45° é uma das principais recomendações utilizadas para reduzir a broncoaspiração por consequente à PAV, sendo aplicada em 76,92% (10) nos estudos de: Cutler & Sluman (2014); Laio & Cols (2014); Rawat & Cols (2014); Silva & Cols (2014); Serra & Cols (2015); Wong & Cols (2016); Ferreira & Cols (2016); Hubbard & Cols (2016); Mahmoodpoor (2017); Robinson & Cols (2018).

Durante o estudo de Silva & Cols (2014) a maioria dos pacientes internados na UTI possuíam dieta enteral oferecida por sonda, elevando o risco de broncoaspirar o conteúdo gástrico e desenvolver a PAV. Foi empregada como medida preventiva a manutenção da cabeceira elevada entre 30° e 45° graus caso não seja contraindicada, pois, a angulação do tronco do paciente dificulta o retorno

do conteúdo gastro estomacal em direção às vias aéreas, prevenindo o risco da broncoaspiração consequentemente a PAV.

A conformidade da prática da elevação de cabeceira em dois turnos foram aplicadas por Rawat & Cols (2014) e Serra & Cols (2015), os resultados destes estudos sugerem a improbabilidade que a elevação de cabeceira duas vezes comparada com uma vez por dia mude a estimativa de desempenho na prevenção da broncoaspiração, uma vez que não há diferença significativa entre as estimativas de conformidade entre dois turnos.

Os estudos de Serra & Cols (2015), sugerem valores de angulação padrão da cabeceira para cada tipo de patologia apresentada pelos pacientes ventilados, sendo elas: 30° graus para lesão medular aguda e em cérebro; se houver instabilidade cardiovascular grave ou estiver em terapia de rotação lateral contínua, elevação de 45° graus. Estes resultados corroboram com a angulação média de cabeceira entre 30° e 45° graus, porém deve ser aplicada conforme a especificidade dos fatores de risco modificáveis da patologia do paciente.

Para Rawat & Cols (2014), existem fatores que dificultam a adesão da elevação da cabeceira, como a obesidade, limitações quanto e/ou dificuldade em mensurar a angulação dos leitos, falta de controle do uso de encostos, além do tipo de colchão utilizado. A obesidade foi apontada como um importante obstáculo no estudo de Silva & Cols (2014) devido à dificuldade de mobilização do paciente no reposicionamento ao leito.

Além do cuidado com a cabeceira Silva & Cols (2014) indicam o controle efetivo da pressão do *cuff* como conduta relevante na prevenção da broncoaspiração. Desataca-se que é necessário manter a pressão do balonete entre 20 e 30 cm H<sub>2</sub>O. Esses valores pressóricos promovem uma barreira impedindo que secreções como saliva ou dieta infiltrem nos pulmões. Em contrapartida, Carter & Cols (2014) utilizaram em sua pesquisa um *cufômetro* para medir a pressão do *cuff* mantendo o valor pressórico de 25 cm H<sub>2</sub>O, esta atenção em mensurar o valor é necessária, pois, a hiperinsuflação do *cuff* acima de 30 cm H<sub>2</sub>O pode ocasionar lesão na traqueia, caso a pressão encontre-se abaixo do ideal favorece a passagem de substâncias pela traqueia.

No que tange os cuidados acerca da aspiração endotraqueal, circuito do ventilador e suas implicações para prevenção da PAV, Silva & Cols (2014); Hubbard & Cols (2016); Carter & Cols (2014) e Mahmoodpoor (2017) relatam que a aspiração

de secreções endotraqueais é um cuidado indispensável em pacientes em uso de VM, pois a presença do tubo endotraqueal interfere no reflexo de tosse, culminando no acúmulo de secreções na via aérea artificial podendo prejudicar a respiração artificial, aumentando o risco de infecção à PAV.

A utilização do sistema fechado em relação ao sistema aberto de aspiração para prevenção da PAV, é discutida nos estudos de Hubbard & Cols (2016); Carter & Cols (2014) e Silva & Cols (2014) ambos expõem que embora o primeiro sistema reduza os riscos de infecção à PAV e promova maior segurança ao trabalhador, não há evidências científicas que apontem benefícios significativos em termos de prevenção à PAV quando comparado ao sistema aberto.

Além do exposto Hubbard & Cols (2016); Carter & Cols (2014) e Silva & Cols (2014) associadamente retratam o tempo máximo de utilização do sistema fechado de aspiração, sendo uma troca realizada a partir de avaliação diária acerca das condições do circuito ventilatório, cometida caso haja presença de sujidades e incapacidade de aspiração.

Outro cuidado preventivo à PAV aludido nos estudos de Hubbard & Cols (2016) é a utilização de tubos endotraqueais com aspiração subglótica contínua, a medida torna-se mais eficiente na remoção de secreção, pois o dispositivo não mantém resíduo infectado no circuito, contudo, a aplicação intermitente torna-se menos lesiva ao paciente crítico.

Em relação aos cuidados com o circuito do ventilador, Silva & Cols (2014) juntamente as recomendações de Hubbard & Cols (2016), sugerem a conservação das traqueias do respirador mantendo-as livres de substâncias colonizadoras de bactérias, como condensação de água, cuidado esse importantíssimo na prevenção da PAV. A manutenção do circuito deve ser realizada durante a permanência do paciente em VM, sendo indicada a troca do equipamento nos casos de falha, sujidade e alta da UTI.

### **4.3 Outros cuidados preventivos**

A relação entre o tempo de VM e incidência da PAV foi relatada por Silva & Cols (2014), o estudo sugere a importância da atuação de modo integral prestada pela equipe multidisciplinar, a fim de prevenir a extubação dos pacientes, evitando sedações desnecessárias, diminuindo a duração da VM e os riscos de PAV.

Corroborando com estes resultados Cutler & Sluman (2014) expressam que quando não contraindicada, a sedação diária deve permanecer até o momento em que o paciente consiga realizar comandos simples, sentindo-se desconfortável ou apresentando agitação.

Quando necessária à manutenção da sedação diária do paciente Mahmoodpoor (2017) informa que o estado de sedação dos pacientes em seu experimento foi monitorado conforme a Escala de RASS, sendo classificado o valor entre 0 e -1 considerado uma leve sedação. Valor semelhante utilizado por Hubbard & Cols (2016) na interrupção de sedação para avaliação do desmame ventilatório.

A profilaxia de trombose venosa periférica (TVP) e Profilaxia de úlcera gástrica são cuidados analisados por Cutler & Sluman (2014) foram tratados através da medicamento terapia. Na profilaxia trombolítica foi administrado o Clexane de 40 mg dia, ao menos em casos de contraindicação como: traumatismo cranioencefálico, hemorragia intracraniana e coagulopatias. A profilaxia de úlcera gástrica utilizou a Ranitidina 50 mg (25 mg em insuficiência renal) ou para alto risco de lesão Omeprazol 40 mg por dia ou Lansoprazol 30 mg por dia. Já Mahmoodpoor (2017) utiliza pantoprazol para a profilaxia de úlcera por stress.

Wheeler & Cols (2016) descrevem que a maioria dos farmacêuticos da UTI não recomendam o uso dos antibióticos na prevenção de PAV. Esta relutância é consequente à incerteza sobre a segurança e eficácia dos antibióticos como medida profilática, pois cada paciente desenvolve a infecção por transmissor diferente, ressaltando a necessário de mais estudos sobre este tema.

Silva & Cols (2014) apontam a higiene das mãos como uma das ações mais importantes na prevenção e controle de infecções em serviços de saúde, porém, durante seu estudo, pode-se observar frequentemente profissionais manuseando os pacientes sem lavar as mãos, substituindo a higienização pelo uso da luva. Perante o exposto a higienização das mãos foi apresentada como prática pouco adotada, sendo mencionada em apenas 23,7% (três) achados, computando de forma negativa na assistência prestada.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicabilidade do bundle na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica é uma medida indispensável na assistência ao paciente da UTI, pois esse pacote de cuidado é baseado em evidências científicas, que contribuem para minimizar os riscos de infecções nosocomiais. Foi considerado como cuidados preventivos relevantes na prevenção da PAV a higiene oral com clorexidina 0,12%; elevação da cabeceira da cama entre 30 e 45 graus; aspiração orotraqueal, subglótica e endotraqueal; interrupção diária da sonda; a avaliação diária das condições de extubação; a profilaxia de úlcera péptica (úlceras de stress) e a profilaxia de trombose venosa profunda (TVP).

Contudo, essas intervenções não devem ser aplicadas de modo isolado, o pacote de cuidados propõe que essas ações sejam implementadas de modo integrado, visando assegurar à qualidade da assistência, conseqüentemente, a prevenção da pneumonia na UTI.

Embora tenha sido identificado um bom índice de conhecimento teórico, não é possível afirmar que estes achados sejam aplicados em sua totalidade na prática cotidiana dos profissionais. Pois, existem limitações nos estudos remetendo à necessidade de novas pesquisas buscando melhorar os cuidados e sua aplicabilidade.

## REFERÊNCIAS

ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Medidas de Prevenção de Infecção Relacionadas à assistência à saúde.** Brasília: Anvisa, 2017.

ABRAHÃO, A.L.C.L. A Unidade de Terapia Intensiva. **Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva**, São Paulo, n.2, p.17-39, 2011.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Pneumonia é a maior responsável pelas hospitalizações de acordo com relatório do sistema do DATASUS.** São Paulo: Ministério da Saúde, 2014.

CARDOSO, V.B. Entendimento dos enfermeiros intensivistas sobre as formas de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev. Eletrôn. Atualiza Saúde**, Salvador, v.1, n.1, jan-jun. 2015.

CARTER, E.L. et al. Strategies to prevent ventilation-associated pneumonia: the effect of cuff pressure monitoring techniques and tracheal tube type on aspiration of subglottic secretions. **Eur J Anaesthesiol**, Inglaterra, v.31, p.166-171, 2014.

CUTLER, L.R.; SLUMAN, P. Reducing ventilator associated pneumonia in adult patients through high standards of oral care: A historical control study. **Intensive and Critical Care Nursing**, Inglaterra, v.30, p.61-68, 2014.

FERNANDES H.S.; SILVA E.; NETO A.C.; PIMENTA L.A.; KNOBEL E. Gestão em terapia intensiva: conceitos e inovações. **Rev Bras Clin Med**, São Paulo, v.9, n.2, p.129-37, mar-abr. 2011.

FERREIRA, C.R. et al. The effectiveness of a bundle in the prevention of ventilator-associated pneumonia. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, Minas Gerais, v.20, n.3, p. 267-271, 2016.

GOMES, A.M.; SILVA, R.C.L. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: o que sabem os enfermeiros a esse respeito? **Rev enferm UFPE on line**, v.4, n.2, p.605-14, abr./jun, 2010.

GOMES, R.H.S.; SANTOS, R.S. Avaliação da capacidade e comprometimento funcional em pacientes traqueostomizados de um hospital público de Curitiba. **Rev. CEFAC**, Curitiba, v.18, n.1, p.120-128, jan-fev. 2016.

GONÇALVES, F.A.F. et al. Eficácia de estratégias educativas para ações preventivas da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, Rio de Janeiro, v.16, n.4, p.802-808, out-dez. 2012.

GONÇALVES, F.A.F. et al. Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Acta Paul Enferm**, Goiás, v.25, p.101-7, 2012.

HUBBARD, J.L. et al. Use of endotracheal tubes with subglottic secretion drainage reduces ventilator-associated pneumonia in trauma patients. **J Trauma Acute Care Surg**, Estados Unidos, v.80, n.2, p.218-22, fev. 2016.

LIAO Y.M.; TSAI, J.R.; CHOU, F.H. The effectiveness of an oral health care program for preventing ventilator-associated pneumonia. **British Association of Critical Care Nurses**, China, v.20, n.2, p.89-97, 2014.

MAHMOODPOOR, A. et al. A prospective randomized trial of tapered-cuff endotracheal tubes with intermittent subglottic suctioning in preventing ventilator-associated pneumonia in critically-ill patients. **J Crit Care**, Irã, v.38, p.152-156, abr. 2017.

MELO, E.M. et al. Evolução clínica dos pacientes em uso de ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Rev enferm UFPE**, Recife, v.9, n.2, p.610-16, fev. 2015.

NEPOMUCENO, R.M. et al. Fatores de Risco Modificáveis para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em Terapia Intensiva. **Rev. de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Rio de Janeiro, v.4, n.1, p.23-27, jan./mar.2014.

PÉREZ-GRANADA, M.J. et al. Impact of four sequential measures on the prevention of ventilator-associated pneumonia in cardiac surgery patients. **Revista Critical Care**, Madrid, v.18, n. 53, 2014.

PERUGINI, M.R.E. et al. Impacto de um bundle nas taxas de pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) em uma unidade de terapia intensiva pediátrica em Londrina-PR. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v.35, n.2, p.259, ago. 2015.

RAWAT, N. et al. An Evaluation of Ventilator-Associated Pneumonia Process Measure Sampling Strategies in a Surgical ICU. **American Journal of Medical Quality**, Estados Unidos, v.29, n.5, p.397-402, 2014.

RODRIGUES, W.T.B. et al. Effectiveness of a Dental Care Intervention in the Prevention of Lower Respiratory Tract Nosocomial Infections among Intensive Care Patients: A Randomized Clinical Trial. **Infect Control Hosp Epidemiol**, São Paulo, v.35, n.11, p.1342-1348, nov. 2014.

ROBINSON, C. et al. Development of an RN Champion Model to Improve the Outcomes of Ventilator-Associated Pneumonia Patients in the Intensive Care Unit. **J Nurs Adm**, Estados Unidos, v.48, n.2, p.79-84, feb. 2018.

SANTOS, A.S.E.; NOGUEIRA, L.A.A.; MAIA, A.B.F. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Protocolo de Prevenção. **Rev. UNILUS Ensino e Pesquisa**, São Paulo, v.10, n.20, jul./set. 2013.

SCHWONKE, C. R. G. B. et al. Perspectivas filosóficas do uso da tecnologia no cuidado de enfermagem em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v. 64, n. 1, fev. 2011.

SERRA, M.L. et al. Evaluation of head-of-bed elevation compliance in critically ill patients under mechanical ventilation in a polyvalent intensive care unit. **Med Intensiva**, Spain, v.39, n.6, p.329-336, 2015.

SILVA, S.G.; NASCIMENTO, E.R.P.; SALLES, R.K. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.21, n.4, p.837-44, out-dez. 2012.

SILVA, S.G. et al. Avaliação de um bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, v.23, n.3, p.744-50, jul-set. 2014.

SILVA, S.G.; NASCIMENTO, E.R.N.; SALLES, R.K.. Pneumonia associada à ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca da prevenção. **Esc Anna Nery**, Florianópolis, v.18, n.2, p.290-295, 2014.



WHEELER, K. E. et al. Use of Probiotics to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia: A Survey of Pharmacists Attitudes. **Journal of Critical Care**, Canadá, v.31, n.1, p. 221-6, fev. 2016.

WONG, T. et al. No Decrease in Early Ventilator-Associated Pneumonia After Early Use of Chlorhexidine. **Sou J Crit Care**, Estados Unidos, v.25, n.2, p.173-7, mar. 2016.