

# ATRIBUIÇÕES DO ENFERMEIRO NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA

NURSE'S DUTIES IN CONNECTION WITH PNEUMONIA PREVENTION OF A MECHANICAL VENTILATION IN INTENSIVE CARE UNIT

LUIS CARLOS ALMEIDA DE SOUZA<sup>1</sup>, RENATA MORAIS ALVES<sup>2</sup>, CLEITON JOSÉ SANTANA<sup>3\*</sup>

1. Enfermeiro, Pós-graduado em Terapia Intensiva pela Faculdade Pitágoras de Londrina; 2 Enfermeira, Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual de Londrina. Docente da Faculdade Pitágoras de Londrina. Enfermeira Intervencionista SAMU Londrina; 3. Enfermeiro, Mestre em Enfermagem pela Universidade Estadual de Maringá. Docente da Faculdade Pitágoras de Londrina. Enfermeiro Intervencionista SAMU Londrina.

\* Rua Luiz Lercio, 455, apto 1706, Torre 1, Terra Bonita, Londrina, Paraná, Brasil. CEP: 86047-610 [cleisantana@uol.com.br](mailto:cleisantana@uol.com.br)

Recebido em 25/01/2016. Aceito para publicação em 02/02/2016

## RESUMO

Esse estudo trata-se de uma revisão bibliográfica realizada por meio de levantamento retrospectivo de artigos científicos publicados nos últimos dez anos, com objetivo de descrever as atribuições do enfermeiro na prevenção de pneumonias associadas a ventilação mecânica na unidade de terapia intensiva. Foram analisados 11 artigos com o intuito de levantar os cuidados principais realizados pela enfermagem, que podem prevenir as pneumonias associadas a ventilação, foram encontrados como cuidados principais a higiene oral e das mãos, prevenção da bronco aspiração, cuidados com aspiração das secreções e circuito ventilatório, avaliação diária da possibilidade de extubação, pressão do cuff e cabeceira elevada entre 30° - 45° para administração de dieta enteral. As análises dos artigos sugerem que os profissionais tenham um bom conhecimento teórico acerca de medidas preventivas, contudo revela o desafio para implementação de alguns cuidados na rotina assistencial.

**PALAVRAS-CHAVE:** Pneumonia, Unidade de terapia intensiva, respiração artificial.

## ABSTRACT

This study deals with a literature review conducted by retrospective survey of scientific articles published over the past decade, in order to describe the nurse's responsibilities in preventing pneumonia associated with mechanical ventilation in the intensive care unit. They analyzed 11 articles in order to raise the main care provided by nursing, that can prevent pneumonia associated with ventilation, found as main care oral hygiene and hands, prevention of bronchial aspiration, care aspiration of secretions and ventilatory circuit, daily

assessment of the possibility of extubation, cuff pressure and high headboard from 30° - 45° for enteral diet administration. Analyses of articles suggest that professionals have a good theoretical knowledge about preventive measures, yet reveals the challenge to implement some care in care routine.

**KEYWORDS:** Pneumonia, Intensive Care Units, respiration, artificial.

## 1. INTRODUÇÃO

A infecção hospitalar (IH), institucional ou nosocomial, segundo o Ministério da Saúde (MS) é qualquer infecção adquirida após a internação do paciente e que se manifeste durante sua permanência no hospital ou mesmo após a alta, uma vez que possa ser relacionada com a hospitalização<sup>1</sup>.

Pneumonia é uma infecção aguda dos pulmões, que pode produzir sinais e sintomas respiratórios, como tosse, respiração curta e rápida, produção de secreção e dores no peito, além de sintomas sistêmicos não-específicos, incluindo febre, fadiga, dores musculares e falta de apetite. As bactérias são as causas mais frequentes dessas infecções, e as pneumonias bacterianas são usualmente as mais fáceis de serem prevenidas e tratadas<sup>2</sup>.

A pneumonia associada a ventilação mecânica (PAV) é a infecção adquirida na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) mais frequente entre os pacientes submetidos a este suporte ventilatório. Em contraste com infecções que envolvem pele, o trato urinário entre outros órgãos, a infecção pulmonar resulta em taxas de mortalidade que variam entre 20% e 70%. As taxas de mortalidade mais elevadas estão relacionadas com o envolvimento de patógenos de alto risco ou nas situações em que a antibioticoterapia inicial não é apropriada para o agente causal. Além de ser responsável por aumento de

mortalidade, tem sido demonstrado que esta infecção prolonga o tempo de internação e a duração da ventilação mecânica, o que leva a um aumento considerável nos custos do tratamento<sup>3</sup>.

A intubação endotraqueal e a ventilação mecânica (VM) são medidas terapêuticas muito utilizadas em Unidades de Terapia Intensiva e podem salvar a vida de doentes críticos. Entretanto, essas intervenções também podem ser deletérias aos pacientes, sendo a pneumonia associada à ventilação mecânica uma das complicações mais comuns<sup>4</sup>.

A ventilação mecânica invasiva é um mecanismo de suporte respiratório artificial, utilizada em associação a uma via aérea artificial, eleita quando o paciente necessita de uma máquina conhecida como ventilador mecânico. Esse é conectado através de um tubo inserido na cavidade nasal, oral ou através de uma incisão na região da traqueia, chamada traqueostomia, auxiliando o paciente na sua oxigenação<sup>5</sup>.

O uso da ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva é frequente e expõe os pacientes ao risco de adquirir pneumonia associada à ventilação mecânica, sobretudo pela diminuição das defesas naturais das vias aéreas superiores<sup>6</sup>.

As UTIs são consideradas epicentros de resistência bacteriana, sendo a principal fonte de surtos de bactérias multirresistentes. Dentre os fatores de risco, tem sido muito ressaltado o consumo abusivo de antimicrobianos, os quais exercem pressão seletiva sobre determinados grupos de micro-organismos, tornando-os resistentes. Além disso, o uso rotineiro de técnicas invasivas, a alta densidade de pacientes e susceptibilidade dessa população, geralmente portadora de doenças graves, aumentam o risco de infecção por micro-organismos multirresistentes<sup>7</sup>.

A PAV é uma das infecções relacionadas à assistência à saúde, pois envolve a relação entre patógenos, hospedeiro e variáveis epidemiológicas. Nos Estados Unidos da América, há uma preocupação quanto às medidas de controle e prevenção da PAV, evidenciada pela publicação do relatório *To err is human: building a safer health care system*, que destacou as deficiências na área da segurança do paciente e revelou 98.000 mortes por ano como resultado de erros médicos<sup>6</sup>.

Tal infecção surge entre 48 a 72 horas após a intubação traqueal e início da ventilação mecânica invasiva, como também após 48 horas após a retirada do tubo. Sua classificação se divide em precoce e tardia, sendo precoce as que se manifestam até o quarto dia de intubação e tardia após o quinto dia<sup>5</sup>.

A incidência da PAV é alta, podendo variar entre 6% e 52%, dependendo da população estudada, do tipo de UTI, e do tipo de critério diagnóstico utilizado, pois, apesar de ser uma infecção extremamente importante, é um dos diagnósticos mais difíceis de ser firmado num paciente

gravemente doente. Quando comparada a outras infecções nosocomiais a PAV torna-se um importante preditor de mortalidade, já que esta varia entre 24% e 50%, podendo chegar a mais de 70% quando causada por micro-organismos multirresistentes<sup>7</sup>.

A suspeita clínica da presença de PAV ocorre em função do aparecimento de um novo infiltrado pulmonar, ou à progressão de um infiltrado prévio na radiografia de tórax, associado à presença de sinais clínicos e alterações laboratoriais, como febre, leucocitose, leucopenia e secreção purulenta. A PAV ocorre devido à aspiração de secreção da orofaringe, do condensado formado no circuito do respirador, ou do conteúdo gástrico colonizado por bactérias patogênicas<sup>8</sup>.

Os fatores de risco da PAV são: idade acima de 70 anos; coma; nível de consciência; intubação e reintubação traqueal; condições imunitárias; uso de drogas imunodepressoras; choque; gravidade da doença; antecedência de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC); tempo prolongado de ventilação mecânica, maior que sete dias; aspirado do condensado contaminado dos circuitos do ventilador; desnutrição; contaminação exógena; antibioticoterapia como profilaxia; colonização microbiana; cirurgias prolongadas; aspiração de secreções contaminadas; colonização gástrica e aspiração desta; pH gástrico maior que 4<sup>9</sup>.

A prevenção da PAV tem como objetivos reduzir a transmissão de patógenos primários ao paciente submetido à ventilação mecânica, diminuindo a colonização de reservatórios por patógenos potenciais; prevenir a inoculação para dentro dos alvéolos pulmonares; e auxiliar nas defesas do doente crítico internado na UTI. Esse paciente está particularmente vulnerável a adquirir infecções graves, considerando-se a quebra das barreiras orgânicas, geralmente ocasionadas pelas intervenções, suscetibilidade do indivíduo e patógenos das mais diversas espécies<sup>10</sup>.

Diante do exposto, esta pesquisa busca responder ao seguinte questionamento: Quais as atribuições do enfermeiro na prevenção de pneumonias associadas a ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva adulta encontradas na produção científica brasileira?

O presente estudo tem como objetivo descrever as atribuições do enfermeiro na prevenção de pneumonias associadas a ventilação mecânica invasiva na unidade de terapia intensiva adulta.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de revisão bibliográfica realizada por meio de levantamento retrospectivo de artigos científicos publicados nos últimos dez anos, relacionados a pneumonia associada a ventilação mecânica invasiva na

unidade de terapia intensiva adulta e o papel do enfermeiro na prevenção da mesma.

A busca bibliográfica foi realizada em estudos indexados nas bases de dados internacionais: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e na coleção *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO) e no Google Acadêmico. A inclusão de artigos científicos na íntegra, publicados em periódicos publicados na língua portuguesa, publicados de janeiro de 2005 a julho de 2015. Os artigos foram acessados mediante uso dos descritores: Pneumonia; Unidade de Terapia Intensiva; Respiração artificial.

Encontrou-se 62 artigos, o período da revisão foi definido com o intuito de agrupar pesquisas recentes sobre a temática, foram excluídas as publicações que não abordassem a respeito da temática relacionada ao objetivo do estudo. Após a exclusão dos artigos duplicados nas bases de dados e aplicação dos critérios de inclusão/exclusão, foram selecionados 11 artigos, analisados individualmente pelos autores.

Os artigos foram categorizados com vista à classificação e o delineamento dos estudos, observando-se: ano de publicação, fonte, autores, título, metodologia, principais resultados e conclusão.

A apresentação dos resultados e discussão dos dados obtidos foi feita de forma descritiva, possibilitando ao leitor a avaliação da aplicabilidade da revisão elaborada, de forma a atingir o objetivo apresentado anteriormente.

### 3. DESENVOLVIMENTO

As medidas preventivas da PAV em sua maioria são realizadas pela equipe multiprofissional, em especial pela enfermagem que se responsabiliza por vários mecanismos de prevenção, seja em atividades administrativas, de supervisão e de treinamento de pessoal. Em uma visão holística a enfermagem busca a excelência no atendimento, competência profissional e consequentemente a minimização da incidência da PAV<sup>11</sup>.

Dentre os profissionais da equipe multidisciplinar das UTIs o enfermeiro tem um papel de destaque na prevenção da PAV, pois lidera uma equipe que permanece 24 horas por dia, na assistência direta aos pacientes. Este tem a função de atuar frente a prevenção, recuperação e reabilitação da saúde, embasando-se nos preceitos legais e éticos, devendo promover, estimular e criar condições de aperfeiçoamento técnico-científico à sua equipe. Nessa perspectiva pressupõe-se que a assistência de enfermagem de forma sistematizada, aliada à educação permanente, proporcionará condutas de excelência de forma a otimizar a prevenção da PAV, garantindo uma assistência mais segura e de qualidade aos pacientes<sup>5</sup>.

Atitudes de ação preventiva envolvem a higienização constante das mãos, manutenção do decúbito elevado do

paciente, cuidados na administração da dieta enteral e técnicas adequadas de aspiração e intubação traqueal<sup>8</sup>.

A prática de maior recorrência nos estudos investigados, está relacionada à adesão à higienização das mãos com água e sabão, prática que deve ser realizada em qualquer cuidado prestado ao paciente, visando a diminuição da infecção cruzada. São preconizados cinco momentos em que esta medida deve acontecer: antes do contato com o paciente; antes da realização de procedimento asséptico; após risco a exposição de secreções; após o contato com o paciente e após contato com móveis e objetos próximos ao paciente. Esta é uma das mais antigas e simples medida utilizada no controle de infecções. Porém há uma resistência quanto à realização desta prática, sendo de extrema importância, que o enfermeiro como líder eduque e incentive a adesão dos profissionais de saúde<sup>5</sup>.

Em relação a higiene bucal do paciente submetido à VM, sua importância é inquestionável para prevenção da PAV, pois a higienização oral precária ou ausente leva à formação de placa e colonização por microrganismos patogênicos. As evidências acerca desse cuidado mostram que o antisséptico mais indicado para prevenir PAV é o gluconato de clorexidina, devido ao seu grande potencial bactericida, incluindo germes resistentes. Essa questão é mencionada pelos profissionais quando estes sugerem que a equipe seja treinada e esclarecida acerca da importância da higiene oral com cuidado preventivo de PAV, referindo que muitos profissionais associam essa prática apenas ao conforto do paciente.<sup>4</sup>

A boca sofre colonização contínua, apresentando praticamente metade de toda a microbiota presente no corpo humano e, em adição a esse fato, a placa bacteriana serve de reservatório permanente de microrganismos, podendo determinar infecções à distância<sup>2</sup>.

A sonda nasointestinal (SNE) está presente em quase todos os pacientes submetidos à VM com o objetivo de suporte nutricional, prevenção de distensão abdominal e drenagem de secreção gástrica e enteral. A SNE favorece a colonização da orofaringe, o refluxo gastroesofágico e o risco de aspiração. O desenvolvimento de pneumonia está associado não somente com a presença da SNE, mas também com o calibre do dispositivo, a infusão de dietas e a posição do paciente no leito. A nutrição enteral predispõe a PAV devido à elevação do pH, predispondo à colonização gástrica, aumentando o risco de refluxo e aspiração<sup>3</sup>.

Outra questão relevante mencionada é a monitorização da pressão do cuff do tubo endotraqueal. Estudos associam esse cuidado com a prevenção da PAV e recomendam manutenção de pressões entre 20 a 30 cm/H<sub>2</sub>O. Esses valores pressóricos promovem vedação da traqueia ao ponto de prevenir bronco aspirações e, ao mesmo tempo, evitam o comprometimento da perfusão traqueal. A hiperinsuflação do cuff acima de 30 cm/H<sub>2</sub>O

pode ocasionar isquemia da mucosa, lesão de cartilagem, estenose e fístula traqueoesofágica<sup>4</sup>.

Manutenção da cabeceira elevada foi uma medida pouco citada, porém é descrita com excelente nível de evidência no *Guideline for Preventing of Healthcare associated Pneumonia*. O paciente sob intubação traqueal apresenta maior probabilidade de aspiração. A chance de aspiração é também elevada quando os pacientes estão em uso de sondas gástricas, pois a colonização gástrica precede a colonização traqueal. É recomendado manter a cabeceira elevada – 30° a 45° – com o objetivo de reduzir o risco de PAV em pacientes com maior probabilidade de aspiração – ventilação mecânica e nutrição enteral, pois a posição supina em pacientes recebendo nutrição enteral é um fator de risco independente para pneumonia hospitalar<sup>10</sup>.

O acúmulo de secreção traqueal é comum nos pacientes sob VM devido à perda do reflexo de tosse, alteração mucociliar e pelo próprio aumento de secreção. A aspiração traqueal é um procedimento invasivo, podendo ocasionar várias complicações como tosse, broncoespasmo e lesões à mucosa<sup>8</sup>.

A aspiração traqueobrônquica é indicada para os pacientes que não conseguem tossir ou expelir naturalmente o acúmulo de secreção pulmonar, como pacientes em coma ou mentalmente confusos, no pós-operatório, politraumatizados, e com doenças pulmonares, traqueostomizados ou com tubo endotraqueal. É um procedimento invasivo, cujo objetivo é remover secreções traqueobrônquicas e orofaríngeas, para favorecer a melhora na permeabilidade das vias aéreas e, com isso, melhorar a ventilação pulmonar. O muco nas vias aéreas de um paciente em ventilação mecânica pode ficar estagnado e servir como um meio para proliferação de bactérias<sup>10</sup>.

A técnica de aspiração das secreções requer algumas recomendações para diminuir a incidência de infecções. Dentre elas destaca-se as básicas: lavagem das mãos antes da aspiração dos clientes, quando for em sistema de aspiração aberto as sondas devem ser estéreis. O líquido utilizado para a remoção das secreções também deve ser estéril. O frasco do aspirador utilizado para colheita de secreções deve ser trocado entre clientes<sup>11</sup>.

Com relação aos cuidados com o circuito do ventilador, em concordância com recomendações de outros estudos deve-se conservar as traqueias do respirador livres de água ou condensações e manutenção do circuito durante toda a permanência do paciente em VM, sendo indicada troca somente nos casos de falhas, sujidades ou alta da UTI<sup>4</sup>.

A recomendação do tempo de troca do circuito do respirador ainda não está definida. Antigamente, eram trocados a cada 24 horas. Alguns estudos observaram que a troca a cada 48 horas diminui o risco de PAV, devido à menor manipulação do paciente, do tubo orotraqueal e do

circuito. Outros estudos, porém, concluíram que não houve diferença significativa da PAV entre trocas de circuitos a cada 48 horas ou a cada 7 dias<sup>10</sup>.

Recomenda-se a interrupção diária da sedação em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) com adequado número de profissionais médicos e de enfermagem treinados na detecção precoce da necessidade de retorno à sedação. De acordo com o *Center for Disease Control and Prevention* (2004), o risco de desenvolvimento da PAV, associada ao uso de intubação endotraqueal e de ventilação mecânica é de 6 a 21 vezes e deve ser evitado quando possível, dando-se preferência à ventilação não invasiva, com o objetivo de reduzir a PAV. A redução do tempo de exposição a ventilação mecânica constitui uma estratégia de redução da PAV, quando são implantados protocolos de sedação que facilitem o desmame. Quando este é bem conduzido, há uma sensível melhora na evolução do paciente e podem ocorrer repercussões positivas diretas, como, por exemplo: diminuição do tempo de desmame e da ventilação mecânica, menor índice de falhas no desmame; menor taxa de reintubação, traqueostomia e pneumonia; diminuição do tempo de internação na unidade de terapia intensiva e hospitalar; além da redução dos custos hospitalares<sup>10</sup>.

O sucesso dessas estratégias depende do envolvimento de toda equipe sendo fundamental educar os profissionais envolvidos, principalmente a equipe de enfermagem, uma vez que estes estão diariamente prestando cuidados a esses pacientes. Assim, a educação permanente tem sido uma forma do enfermeiro articular o processo do cuidar com subsídio científico de excelência<sup>5</sup>.

O conjunto de ações, atribuídas a enfermagem são o alicerce para a prevenção desta pneumonia; portanto, o uso de clorexidina, o cuidado com os circuitos respiratórios, a aspiração traqueal, cabeceira do leito elevada de 30° – 45° e o uso de protetores gástricos são medidas fundamentais de prevenção da PAVM, executados pelo enfermeiro e sua equipe<sup>11</sup>.

O papel do enfermeiro dentro de uma instituição vai além do cuidado assistencial, ele tem também a função de gestor e educador devendo assumir o papel de líder, conquistando a confiança de seus liderados e influenciando-os de forma a entusiasamá-los em prol de um objetivo comum. São algumas ações privativas do enfermeiro, prevenção e controle de infecções nosocomiais, prevenção e controle de danos relacionados à assistência, cuidados a pacientes graves e cuidados que exijam conhecimento científico e tomada de decisões rápidas, dentre outras. O enfermeiro deve-se fazer líder em uma equipe, respondendo pelos atos da mesma e sendo referência, de forma a ser o primeiro a defender e implantar a educação permanente, para que todos sejam capazes de reconhecer os problemas e por meio de diálogo, elaborar planos para definir uma melhor solução.

Dessa forma, todos se tornam corresponsáveis pelo cuidado, tornando-o mais seguro para o paciente e para quem o oferta<sup>5</sup>.

Todos os artigos pesquisados trazem medidas simples, porém muitas vezes esquecidas pela equipe multiprofissional dentro de uma UTI, não é papel apenas da enfermagem todos esses cuidados para prevenir a pneumonia associada a ventilação mecânica, porém é de responsabilidade do enfermeiro, cobrar da sua equipe o cumprimento dessas medidas e dialogar com os médicos acerca da retirada da sedação dos pacientes entubados.

As medidas citadas foram encontradas em quase todos os artigos incluídos nessa pesquisa, algumas medidas com nível de evidencia A em alguns guidelines, e muitas delas ou em sua maioria simples de serem aplicadas no dia a dia da rotina de uma UTI.

A falta de treinamento da equipe acerca da prioridade e importância de tais medidas, muitas vezes leva o paciente a adquirir complicações dentro da unidade de terapia intensiva, temos sempre que levar em conta o bem-estar do paciente, a redução no tempo de internação e a prevenção como ponto fundamental da nossa conduta profissional.

#### 4. CONCLUSÃO

Esta pesquisa possibilitou desvelar o papel do enfermeiro na prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva adulto ressaltando a importância do profissional enfermeiro junto com sua equipe na educação permanente como proposta para orientar e qualificar os profissionais e melhorar a assistência dos pacientes internados, visando amenizar as ocorrências da mesma, além de enfatizar os principais cuidados que previnem esta complicação como: a higiene das mãos e higiene oral; cuidados com a aspiração endotraqueal e circuito ventilatório na prevenção de broncoaspiração; manter a cabeceira elevada, a avaliação diária da possibilidade de extubação pelos profissionais de saúde, e ainda mostrou que muito há de ser feito para que os casos de pneumonia associada a ventilação mecânica sejam de menor incidência em unidades de terapia intensiva adulta.

Cabe, portanto, ao enfermeiro, além das atividades assistenciais, mais esse importante papel como agente gestor e educador de sua equipe, assumindo o papel de líder, visando sempre ações para a prevenção da PAV associada a ventilação mecânica, influenciando sua equipe em prol de um objetivo comum.

#### REFERÊNCIAS

- [1] Freire ILS, Farias GM, Ramos CS. Prevenindo pneumonia nosocomial: cuidados da equipe de saúde ao paciente em ventilação mecânica invasiva. Rev. Eletr. En. [inter-

- net].2006;8(3):377-97.
- [2] Amaral AM, Cortês AQ, Pires FR. Pneumonia nosocomial: importância do microambiente oral. Rio de Janeiro. Artigo de revisão. 2009.
- [3] Carrilho CMDM, Grion CMC, Carvalho LM, Grion AS, Matsuo T. Pneumonia associada a ventilação mecânica em unidade terapia intensiva cirúrgica. Revista Brasileira de Terapia Intensiva. 2006;18(1):38-44.
- [4] Silva SG, Nascimento ERD, Salles RK. Pneumonia associada a ventilação mecânica: discursos de profissionais acerca de prevenção. Esc. Anna Nery. Vol.18 n<sup>o</sup> 2. Rio de Janeiro. 2014.
- [5] Ferreira AB, Cotosck P, Moreira SV, Silva KR. Práticas de enfermagem que podem minimizar a ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva em Unidade de Terapia Intensiva. Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, v. 03; n.05; 2013.
- [6] Gonçalves FAF, Brasil VV, Ribeiro LCM, Tipple AFV. Ações de enfermagem na profilaxia da pneumonia associada à ventilação mecânica. Acta Paul Enferm. 2012; 25 (1): 101-7.
- [7] Teixeira PJ, Hertz FT, Cruz DB, Caraver F, Hallal RC, Moreira J. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. J. bras. pneumol. v.30 n.6 São Paulo nov./dez. 2004.
- [8] Silva RM, Silvestre MO, Zocche TL, Sakae TM. Pneumonia associada à ventilação mecânica: fatores de risco. Rev. Bras. Clin. Med. São Paulo, 2011 jan-fev; 9(1):5-10.
- [9] Pombo CMN, Almeida PC, Rodrigues JLN. Conhecimento dos profissionais de saúde na Unidade de Terapia Intensiva sobre prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. Rev. Ciência & Saúde Coletiva, 15 (Supl. 1):1061-1072, 2010.
- [10] Moreira BSG, Silva RMO, Esquivel DN, Fernandes JD. Pneumonia associada à ventilação mecânica: medidas preventivas conhecidas pelo enfermeiro. Rev. Baiana de Enferm., Salvador, v. 25, n. 2, p. 99-106, maio/ago, 2011.
- [11] Almeida JAB, Martins JLL, Assis VE. O papel do enfermeiro na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na Unidade de Terapia Intensiva. Universidade Presidente Antônio Carlos – UNIPAC, Barbacena, 2012.