

**Mestrado em Enfermagem**  
**Área de Especialização de Pessoa em Situação**  
**Crítica**

Relatório de Estágio

**Intervenção Especializada de Enfermagem na**  
**Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação**  
**Mecânica na Criança**

**João Pedro Batista da Silva**

**Lisboa**

**2016**



**Mestrado em Enfermagem**  
**Área de Especialização de Pessoa em Situação**  
**Crítica**

Relatório de Estágio

**Intervenção Especializada de Enfermagem na**  
**Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação**  
**Mecânica na Criança**


**João Pedro Batista da Silva**

Orientador: Professor João Veiga

**Lisboa**

**2016**

Não contempla as correções resultantes da discussão pública

A decorative graphic in the bottom right corner consisting of several thick, curved green lines that sweep upwards and to the right, mirroring the style of the ESEL logo.

## **AGRADECIMENTOS**

A realização de um trabalho, seja ele de que caráter for, requer sempre uma conjugação de esforços. Deste modo não posso deixar de agradecer aqueles que com o seu conhecimento, disponibilidade, dedicação e apoio contribuíram para o processo de desenvolvimento de competência que encetei ao longo deste percurso, muitas vezes difícil e que culmina na realização deste relatório.

Ao Professor João Veiga agradeço o acompanhamento e orientação que me dedicou desde a fase de planeamento deste percurso.

Aos enfermeiros orientadores dos locais de estágio que com a sua disponibilidade, ensinamentos e críticas me fizeram sentir sempre bem recebido nos diferentes locais de estágio e que ajudaram grandemente no meu percurso de desenvolvimento de competências a concretizar os meus objetivos, fazendo de mim hoje um profissional melhor. Prolongo o meu agradecimento aos Srs. Enfermeiros Chefes dos que facilitaram e possibilitaram a realização dos estágios, bem como a todos os profissionais dos dois locais de estágio, pela disponibilidade e partilha de conhecimentos e experiências que me proporcionaram. Aqui um agradecimento especial ao Sr. Enfermeiro Chefe do serviço onde trabalho e à enfermeira do GCL-PPCIRA deste hospital, pelo incentivo e colaboração incondicionais que me forneceram e que foram essenciais que levar a bom porto os meus projetos.

À minha família, pela ajuda, apoio, incentivo e compreensão que sempre me forneceram para que este trabalho se tornasse realidade.

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CGL-PPCIRA - Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo das Infecções e da Resistência aos Antimicrobianos

CMEPSC - Curso de Mestrado em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

DGS – Direcção-Geral da Saúde

ECDC - European Centre of Disease Prevention and Control

EPI - Equipamento de Protecção Individual

ESEL - Escola Superior de Enfermagem de Lisboa

HME - Heat-Moisture Exchangers/filtro permutador de calor e humidade

IACS – Infecção Associada aos Cuidados de Saúde

IHI - Institute for Healthcare Improvement

OMS - Organização Mundial de Saúde

PAV – Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

RCCEE – Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista

RCEEEEPSC – Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

UCIP - Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos

VNI – Ventilação Não-Invasiva

## RESUMO

A ventilação mecânica invasiva constitui uma das terapias mais utilizadas nas UCI atuais. Porém, tal como qualquer outro tratamento, esta acarreta riscos para o cliente, destacando-se a PAV como uma das principais complicações associadas a este e a IACS mais prevalente em UCI. A PAV contribui para o aumento da mortalidade hospitalar, duração da ventilação mecânica e do internamento e aumento dos custos para o cliente e instituições de saúde.

Os enfermeiros desempenham um importante papel na identificação dos fatores de risco e prevenção da PAV. Torna-se assim imperativa a introdução de medidas de prevenção alicerçadas em conhecimentos aprofundados e baseadas na evidência, como forma de reduzir a incidência da PAV e contribuir para a segurança e qualidade dos cuidados de enfermagem prestados ao cliente ventilado. Estas medidas, concentrando-se nos fatores de risco modificáveis, visam interromper os mecanismos principais pelos quais se desenvolve a PAV: aspiração brônquica de secreções, colonização do trato aerodigestivo/transmissão cruzada, uso de equipamento contaminado.

Observando-se lacunas nos cuidados prestados no serviço que integro em relação às recomendações atuais, coloca-se a necessidade de desenvolver competências de enfermagem para a prevenção da PAV na criança. Para tal foi delineado um percurso de desenvolvimento de competências, que mediante revisão bibliográfica sobre a temática e reflexão das vivências e atividades desenvolvidas ao longo de quatro estágios, permitisse alcançar o nível de perito na área de especialização em enfermagem à pessoa em situação crítica e promover a melhoria dos cuidados de enfermagem prestados, através de uma prática baseada na evidência.

Este relatório pretende enquadrar teoricamente a problemática em estudo, refletir sobre a minha atuação ao longo do percurso de aquisição de competências, destacando as competências e mais-valias adquiridas, assim como dificuldades sentidas e aspetos a desenvolver.

**Palavras-chave:** Infecção Associada aos Cuidados de Saúde; Ventilação Mecânica Invasiva; Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica; Prevenção; Criança.

## **ABSTRACT**

Invasive mechanical ventilation is one of the most used therapies in the current UCI. However, like any other treatment, this entails the risks to the patient, especially the VAP as one of the major complications associated with this, and the most prevalent healthcare-associated infection in intensive care unit. Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) contributes to the increased hospital mortality, duration of mechanical ventilation and hospitalization and increased costs for the client and health institutions.

Nurses play an important role in the identification of risk factors and preventing VAP. It is therefore imperative to introduce preventive measures grounded in depth knowledge and evidence-based, in order to reduce the incidence of VAP and contribute to the safety and quality of nursing care provided to the ventilated patient. These measures, focusing on modifiable risk factors, are intended to interrupt the main mechanisms by which develops the VAP: bronchial aspiration of secretions, colonization of the aerodigestive tract / cross-transmission, contaminated equipment use.

Observing gaps in care in service that I integrate with respect to current recommendations, there is the need to develop nursing skills for the prevention of VAP in children. This is why I designed a skill development course, which by literature review on the theme and reflection of experiences and activities over four stages, would achieve the expert level in the specialized nursing care of the critical patient and promoting the improvement of nursing care provided through an evidence-based practice.

This report aims to theoretically frame the problem under study, reflect on my actions along the route of acquiring skills, highlighting skills and capital gains acquired, as well as experienced difficulties and aspects to be developed.

**Keywords:** Healthcare-Associated Infection; Invasive Mechanical Ventilation; Ventilator-Associated Pneumonia; Prevention; Child.

# ÍNDICE

	Pág.
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	10
<b>1. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL</b> .....	14
1.1 - Cuidados especializados de enfermagem ao cliente ventilado mecanicamente.....	14
1.2 - Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança.....	18
<b>2. PERCURSO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS</b> .....	27
2.1 - Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente.....	29
2.2 - Serviço de Urgência Geral Polivalente .....	41
2.3 - Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos .....	50
2.4 - Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (estágio em contexto de trabalho) .....	61
<b>3. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	66
<b>4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	70
<b>APÊNDICES</b> .....	81
Apêndice I – Intervenções de Enfermagem para Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança	
Apêndice II - Grelha de auditoria: Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	
Apêndice III - Questionário aplicado em contexto de trabalho	
Apêndice IV - Tratamento de dados dos questionários e auditoria realizados em contexto de trabalho	
Apêndice V - Norma de Procedimento: Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	
Apêndice VI - Norma de Procedimento: Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	
Apêndice VII – Norma de Procedimento: Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	
Apêndice VIII - Norma de Procedimento: Aspiração de Secreções no Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia	
Apêndice IX - Norma de Procedimento: Aspiração de secreções na naso e orofaringe	
Apêndice X - Sessão de Formação em Serviço: Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	
Apêndice XI - Avaliação da Sessão de Formação em Serviço	

Apêndice XII - Cronograma de substituições

Apêndice XIII - *Dossier* Temático: Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança

## **ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS**

Figura 1. Vias de colonização em clientes ventilados mecanicamente.....22

Tabela 1: Intervenções de enfermagem para prevenção da PAV na criança.....23

## INTRODUÇÃO

O presente projeto surge no âmbito da Unidade Curricular Estágio com Relatório, do Curso de Mestrado em Enfermagem, Área de Especialização Pessoa em Situação Crítica. Este visa espelhar o processo de desenvolvimento de competências construído, descrevendo e refletindo sobre as experiências vivenciadas e as competências adquiridas ao longo dos estágios realizados em diferentes contextos pré-selecionados, tendo por base a problemática que me propus desenvolver: a prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação (PAV) na criança.

Este percurso teve como base uma metodologia de projeto de estágio previamente elaborado, que enfatiza a resolução de problemas e a articulação teoria/prática e que culmina com a apresentação de uma solução/produto a partir de uma situação real, articulada com o contexto profissional (Ruivo, Ferrito, & Nunes, 2010). Fundamentou-se por conseguinte na identificação de um problema da prática e no desejo de implementação estratégias para a sua resolução, visando promover a cuidados seguros e de qualidade baseados na evidência. Teve portanto como ponto de partida a análise crítica da dimensão ética, política, social e económica da prática (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa (ESEL), 2010)

A temática da intervenção especializada de enfermagem para a prevenção da PAV deriva assim do facto de trabalhar numa Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) pediátricos há cerca de 8 anos e como tal a prestação de cuidados à criança<sup>1</sup> em situação crítica submetida a ventilação mecânica invasiva, ser uma realidade muito presente na minha prática diária. Com efeito das 356 crianças internadas no meu contexto de trabalho durante o ano de 2013, 112, aproximadamente 31,5%, foram ventiladas, das quais apenas 25 foram ventiladas de forma não-invasiva, o que corresponde a uma taxa de ventilação invasiva de aproximadamente 77,7%. A prevalência elevada do tratamento ventilatório, nomeadamente invasivo, reflete assim a centralidade que o cuidado à criança ventilada assume no âmbito dos cuidados prestados no meu contexto de trabalho o que está em consonância com Coyer, Wheeler, Wetzig e Couchman (2007) quando afirmam que a ventilação mecânica é hoje uma das terapêuticas mais frequentemente empregues no cuidado à pessoa em situação crítica<sup>2</sup> e com Kendirli et al. (2006), quando referem que é empregue com frequência crescente nas UCI pediátricas.

---

<sup>1</sup> Tendo por base a Convenção das Nações Unidas sobre os Direitos da Criança, ratificada por Portugal em 1990, criança é definida como todo o ser humano com idade inferior a 18 anos (UNICEF, 1990), definição que levou em 2011 ao alargamento da idade de atendimento em serviços pediátricos até aos 17 anos e 364 dias (Ministério da Saúde, 2010).

<sup>2</sup> Define-se como pessoa em situação crítica aquela cuja vida está ameaçada por falência ou eminência de falência de uma ou mais funções vitais e cuja sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica (Ordem dos Enfermeiros, 2010b).

Considerando que o enfermeiro tem um papel fundamental no sucesso do tratamento ventilatório, na minimização de complicações e na promoção do conforto do cliente<sup>3</sup> e da família, tornou-se importante o desenvolvimento de competências na prestação de cuidados ao cliente ventilado mecanicamente. No âmbito das complicações associadas a este tratamento, nomeadamente a PAV, é uma realidade das instituições de saúde e uma problemática sensível aos cuidados de enfermagem, com consequências negativas para o cliente, organizações e sistemas de saúde. As implicações associadas ao facto de a sua incidência poder ser drasticamente diminuída com a implementação de medidas preventivas adequadas e sistematizadas, têm justificado um interesse crescente de vários autores no desenvolvimento da temática. Denoto porém estar pouco desenvolvida no serviço que integro, promovendo variações nos cuidados prestados à criança ventilada e diferentes a pressupostos/crenças associados aos mesmos, com implicações naturais nas intervenções desenvolvidas para a prevenção da PAV, algumas das quais não vão ao encontro da evidência científica atual. Verifica-se também ausência de formação sobre a temática, a inexistência de um instrumento de avaliação dos cuidados e a ausência de monitorização dos casos de PAV no serviço, limitando o conhecimento da realidade do serviço a este nível, a avaliação das práticas associadas à sua prevenção, dos fatores condicionadores e a implementação de estratégias de melhoria, se necessário.

Benner (2001, p.14) refere que “a prática é um todo integrado que requiere que o profissional desenvolva o carácter, o conhecimento e a competência para contribuir para o desenvolvimento da própria prática”. Assim com este projeto almejei o desenvolvimento de conhecimentos e de competências<sup>4</sup>, associados ao saber, saber ser e saber fazer pessoais e dos meus pares, na medida em que o conhecimento clínico do enfermeiro é relevante ao ponto de a sua manifestação nas competências de enfermagem fazerem a diferença no cuidar (Benner, 2001), resultando em cuidados de maior qualidade e mais seguros

Tendo como objetivo a aquisição do grau de mestre, o percurso de aquisição de competências desenvolvido visou estimular a minha capacidade de reflexão sobre a prática, de autoaprendizagem, de julgamento clínico, de tomada de decisão e resolução de problemas em

---

<sup>3</sup> Ao longo do texto opta-se pela utilização do termo cliente como forma de referir a pessoa que é sujeito dos cuidados de enfermagem. A opção pelo termo cliente relaciona-se com o facto de ser um termo genericamente aceite na atualidade e pela conotação que tem com a noção de papel ativo no quadro da relação de cuidados. Cliente, como participante ativo. Cliente como aquele que troca algo com outro e não necessariamente aquele que, numa visão meramente economicista, paga. Cliente como pessoa individual mas simultaneamente como membro de uma família e comunidade, também estas clientes da enfermagem (Ordem dos Enfermeiros, 2012)

<sup>4</sup> Competência é entendida como o saber mobilizar os diversos recursos cognitivos disponíveis para decidir sobre a melhor estratégia de ação perante uma situação concreta, tendo implícito um nível de desempenho profissional demonstrador de uma aplicação efetiva do conhecimento e das capacidades, incluindo ajuizar (Ordem dos Enfermeiros, 2009).

situações novas, de integração conhecimentos e sua mobilização para responder a questões complexas e de comunicação das minhas conclusões, conhecimentos e raciocínios, tendo em consideração as competências do 2º ciclo de formação e os Descritores de Dublin (Direcção-Geral do Ensino Superior, 2008), assim como o objetivo do ciclo de estudos do Curso de Mestrado em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica<sup>5</sup> (CMEPSC). Paralelamente, visando a aquisição de competências de enfermeiro especialista em enfermagem à pessoa em situação crítica, este percurso foi sempre balizado pelo Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista (RCCEE) e Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica (RCEEEEPSC) definidos pela Ordem dos Enfermeiros, com o objetivo de desenvolver capacidades de:

“(…) observação, colheita e procura contínua de forma sistemática e sistematizada dos dados, com o objetivo de conhecer continuamente a situação da pessoa alvo de cuidados, de prever e detetar precocemente as complicações, de assegurar uma intervenção precisa, concreta, eficiente e em tempo útil” (Ordem dos Enfermeiros, 2010, p.1).

Estes esforços, tendo em conta o modelo de aquisição de competências de Dreyfus proposto por Benner (2001)<sup>6</sup>, almejam atingir o nível de perito na prestação de cuidados à criança ventilada mecanicamente e mais precisamente na prevenção da PAV. O alcançar deste nível de competência permitir-me-á compreender de maneira intuitiva cada situação e apreender diretamente o problema sem me perder num largo leque de soluções e de diagnósticos estéreis, agindo a partir de uma compreensão profunda e global da situação (Benner, 2001).

Assim, foram definidos como objetivos do projeto de estágio:

- Desenvolver competências especializadas de enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica ventilada mecanicamente;
- Desenvolver competências especializadas de enfermagem para a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica na criança.

---

<sup>5</sup> “Formar peritos, na área de especialização em enfermagem: a pessoa em situação crítica, capazes de participar na produção de conhecimento novo, desenvolver uma prática baseada na evidência, promover o aumento da qualidade dos cuidados de saúde, cultivar a liderança nos diferentes contextos da prática de cuidados e influenciar a mudança na área da saúde e dos cuidados de enfermagem” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010).

<sup>6</sup> O modelo de Dreyfus estabelece que na aquisição e no desenvolvimento de uma competência, um estudante passa por cinco níveis sucessivos de proficiência que refletem mudanças, em três aspetos gerais: a passagem de uma confiança em princípios abstratos à utilização, a título de paradigma, de uma experiência passada concreta; a modificação da maneira como o formando se apercebe de uma situação, não a vendo como um conjunto de elementos separados, mas como um todo no qual só algumas partes são relevantes; a passagem de observador desligado a executante envolvido (Dreyfuss & Dreyfus, 1980). Benner (2001), aplicando o modelo de aquisição e desenvolvimento de competências Dreyfus à prática da enfermagem clínica, refere que quando um enfermeiro desenvolve uma competência, progride ao longo de cinco níveis sucessivos de proficiência: iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito. Cada nível é caracterizado por diferentes desempenhos e apreciações da situação concreta com que o enfermeiro se depara e sobre as quais reflete.

Para tal, foram planeados quatro estágios: um numa unidade de cuidados intensivos polivalente de clientes adultos, um num serviço de urgência geral, outro numa unidade de cuidados intensivos pediátricos e um final em contexto laboral, definindo objetivos e atividades específicas para cada campo de estágio.

Terminado este percurso cabe apresentar o seu resultado pelo que este relatório visa:

- Enquadrar teoricamente a problemática em estudo através da evidência científica atualmente disponível, tendo subjacente um pensamento de enfermagem;
- Apresentar o percurso percorrido ao longo dos estágios, refletindo de que forma as diversas experiências de estágio e atividades desenvolvidas foram importantes para o desenvolvimento da temática em estudo e para a aquisição de competências a diferentes níveis;
- Refletir sobre a minha atuação ao longo do percurso de aquisição de competências, destacando os ganhos, assim como dificuldades sentidas e aspetos a desenvolver.

Este relatório encontra-se dividido em três partes. Após esta introdução, onde foi apresentado e contextualizado o problema em estudo e expostos os objetivos do trabalho, é realizado um enquadramento teórico da temática em estudo, baseado na revisão bibliográfica realizada, focado no cuidado à pessoa em situação crítica submetida a ventilação mecânica, da intervenção de enfermagem para a prevenção da IACS e mais precisamente da PAV. Posteriormente é apresentado o percurso de desenvolvimento de competências por contexto de estágio, refletindo sobre as competências adquiridas e desenvolvidas nestes e os contributos obtidos para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados. Termina com algumas considerações finais, onde são destacadas as competências adquiridas, as dificuldades superadas, limitações sentidas e projetos futuros.

## 1. ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

Os cuidados de enfermagem à pessoa em situação crítica são cuidados altamente qualificados, prestados de forma contínua à pessoa com uma ou mais funções vitais em risco imediato, como resposta às necessidades afetadas e permitindo manter as funções básicas de vida, prevenindo complicações e limitando incapacidades, tendo em vista a sua recuperação total (Ordem dos Enfermeiros, 2010b). Constitui assim aspeto central da atuação do enfermeiro que cuida da pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica a avaliação diagnóstica e monitorização constantes, muitas vezes com recurso a tecnologia diversa, com o objetivo de conhecer continuamente a situação da pessoa, assegurar intervenções adequadas e atempadas, muitas delas invasivas, e prevenir complicações. Todavia o enfermeiro não pode descurar o seu papel de cuidador da pessoa a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica, pelo que a procura da correção de disfunções orgânicas e o contexto tecnológico, não podem constituir um obstáculo ou afastamento em relação ao cuidado holístico, exigindo ao enfermeiro associar à competência técnica e tecnológica, abordagens psicossociais e holísticas apropriadas à situação do cliente e a capacidade de avaliar as áreas de maior força e vulnerabilidade de cada pessoa cuidada (Locsin & Purnell, 2007; Ordem dos Enfermeiros, 2010b; Urden, Stacy, & Lough, 2008).

### 1.1 – Cuidados especializados de enfermagem ao cliente ventilado mecanicamente

No seio dos cuidados à pessoa em situação crítica, a ventilação mecânica constitui um dos métodos de suporte à vida mais frequentemente empregues, com o objetivo de assistir ou substituir a função respiração espontânea da pessoa através de um ventilador<sup>7</sup>. Pode atualmente ser empregue de forma invasiva ou não-invasiva<sup>8</sup>, estando indicada em diversas situações de insuficiência respiratória aguda ou crónica com o objetivo de manter as trocas gasosas, corrigir a hipoxemia e/ou a acidose respiratória, diminuir o trabalho da musculatura respiratória e evitar a sua fadiga, reduzir o desconforto respiratório e permitir a aplicação de terapêuticas específicas (Carvalho, Junior, & Franca, 2007; Rodrigues et al., 2012).

As Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) constituem serviços onde é oferecido suporte e tratamento intensivo, com monitorização contínua, equipamentos e tecnologias específicos, visando o diagnóstico, tratamento e manutenção/recuperação da estabilidade de pessoas em

---

<sup>7</sup> Dispositivo que assiste ou controla continuamente a respiração (Centers for Disease Control and Prevention (CDC), 2015).

<sup>8</sup> Na ventilação invasiva (foco deste trabalho) é introduzida uma prótese (tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia) na via aérea do cliente, enquanto a ventilação não-invasiva, não recorre a uma via aérea invasiva, utilizando uma interface entre o cliente e o circuito ventilatório (Carvalho et al., 2007).

situação crítica, através de cuidados ininterruptos (Abrahamo, 2010; Ponce, 2002). São atualmente caracterizadas por uma grande concentração de meios tecnológicos, diagnósticos e terapêuticos, operados por equipas multidisciplinares capacitadas para responderem eficazmente a clientes críticos, em situações de emergência (Ponce, 2002). Neste âmbito a ventilação mecânica constitui um dos recursos mais utilizados atualmente em UCI, incluindo nas UCI pediátricas (Kendirli et al., 2006; Rodrigues et al., 2012), variando a percentagem de crianças tratadas em UCI com ventilação mecânica entre 30 e 64%<sup>9</sup> (Farias et al., 2004).

A prestação de cuidados à pessoa ventilada mecanicamente constitui assim um aspeto central da prática de enfermagem em cuidados intensivos, dependendo a evolução positiva do cliente, de cuidados de enfermagem contínuos e de qualidade, que identifiquem as necessidades de cada pessoa, lhes respondam adequadamente e de forma individualizada, ao mesmo tempo que minimizam os riscos (Couchman, Wetzig, Coyer, & Wheeler, 2007; Melo et al., 2014; Smeltzer & Bare, 2009). A atuação do enfermeiro é assim intensa, porque é o profissional que mais tempo passa junto do cliente, extensa, porque começa antes do início do tratamento ventilatório e prolonga-se até à reabilitação do cliente, e complexa, porque se desenvolve desde a seleção e padronização de materiais e equipamentos em quantidade e qualidade adequadas, até à prestação de cuidados, com base num plano de cuidados de enfermagem individualizado, fundamentado em conhecimentos aprofundados sobre o tratamento e sobre o cliente e em intervenções alicerçadas no método científico (Sampaio & Faria, 2006). Cuidar do cliente ventilado mecanicamente torna-se assim um desafio para a enfermagem, ao incluir a aquisição de competências técnicas diferenciadas, conhecimentos técnico-científico aprofundados e em constante atualização e a implementação de intervenções de enfermagem complexas, que visem não apenas a dimensão física do cuidar (Couchman et al., 2007; Melo et al., 2014; Sampaio & Faria, 2006; Smeltzer & Bare, 2009).

Percecionando o cliente ventilado como um todo com necessidades multidimensionais e o impacto que o tratamento ventilatório pode ter em diferentes dimensões da vida do cliente, Couchman et al. (2007) referem que existem dois princípios básicos que sustentam a prática de

---

<sup>9</sup> As causas mais frequentes do suporte ventilatório em pediatria são a insuficiência respiratória secundária a bronquiolite (43.6%) em crianças infantis e a pneumonia (24.8%) em crianças mais velhas (Randolph et al., 2003). Outras causas incluem hemorragia pulmonar, doença muscular, laringotraqueobronquiolite, doença cardíaca, choque séptico, proteção da via aérea e doenças do sistema nervoso central, como meningite, encefalite ou coma (Kendirli et al., 2006). Atualmente, em pediatria, é utilizada uma grande variedade de modalidades ventilatórias incluindo alta frequência oscilatória, pressão controlada, ventilação mandatória intermitente sincronizada, pressão de suporte, volume regulado por pressão, ventilação assistida ajustada neuronalmente (Duyndam et al., 2011), sendo a forma de ventilação, modalidade e parâmetros de ventilação ajustados de acordo com a idade, peso, características físicas e indicação para o suporte ventilatório (Rotta & Steinhorn, 2007).

enfermagem ao cliente ventilado mecanicamente: a promoção do conforto do cliente e família<sup>10</sup> e a promoção da segurança do cliente.

Ao nível da promoção do conforto, Couchman et al. (2007) salientam a importância do enfermeiro determinar não só os desafios fisiológicos como também psicossociais que se colocam ao cliente/família, planeando intervenções que promovam o conforto e bem-estar destes e reduzam o *stress* psicológico (Coyer et al., 2007). Os autores destacam a este nível cuidados como o posicionamento, higiene, gestão do *stress* (incluído dificuldades comunicacionais, perturbações do sono, sentimentos de isolamento e vulnerabilidade) e avaliação e controlo da dor e do nível de sedação. Este aspeto é reforçado por Urden et al. (2008) quando referem que em UCI é fundamental não transformar o cuidado em intervenções mecanizadas e desumanizadas. Para Benner (2001) o conforto é um objetivo da intervenção e uma competência do enfermeiro. No âmbito dos cuidados de enfermagem ao cliente crítico e família, Benner, Kyriakidis e Stannard (2011) referem que proporcionar conforto e apoio psicossocial são aspetos centrais, sobretudo atendendo ao facto de serem prestados em contextos caracterizados por sofrimento e situações de doença e intervenções que podem provocar dor e desconforto. Estes autores destacam também o facto de intervenções de conforto e intervenções que visam a estabilização clínica do cliente se interrelacionarem, dado que o desconforto e a ansiedade influenciam as respostas dos clientes aos tratamentos, ao mesmo tempo que são indicadores utilizados na avaliação do cliente e julgamento clínico. Acrescentam que a palavra conforto é multidimensional, abarcando várias esferas da vida do doente, elencando como estratégias de promoção do conforto no doente crítico: cuidar do corpo como fonte de conforto; providenciar estimulação adequada, distração e descanso, limitar as interrupções ao descanso e adequar o ambiente; estabelecer relação adequada; estar disponível sem ser intrusivo; aliviar a dor associada aos procedimentos; manter as rotinas do cliente e família quando possível. Em ambientes como UCI em que existe a predisposição para a intervenção farmacológica sedo-analgésica, estes autores salientam a importância da sua conjugação com medidas não farmacológicas de promoção do conforto, como a manutenção de relacionamentos significativos para o cliente ou o toque. Também para Kolcaba (2003, p.14) o conforto é central para o domínio da enfermagem, definindo-o como “a experiência imediata de ser fortalecido por ter as necessidades de alívio, tranquilidade e transcendência satisfeitas em quatro contextos: físico, psicoespiritual, social e ambiental”. Mais do que a ausência de dor ou desconforto físico é um estado holístico e complexo. O alívio representa assim o estado de um cliente a quem foi satisfeita

---

<sup>10</sup> Ao longo deste trabalho o termo família é utilizado de acordo com a definição da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem como um grupo com as características específicas: conjunto de seres humanos considerados como uma unidade social ou um todo coletivo composto por membros unidos por consanguinidade, afinidade emocional ou relações legais, incluindo as pessoas que são significativas para o cliente. A unidade social constituída pela família como um todo é assim vista como algo para além dos indivíduos e da sua relação sanguínea, de parentesco, afinidade emocional ou relação legal (Conselho Internacional de Enfermeiras, 2005).

uma necessidade de conforto específica, a tranquilidade, um estado de calma, sossego ou satisfação e a transcendência, o estado no qual é possível superar problemas ou dor (Kolcaba, 2003; Kolcaba, 1997). Estas dimensões do conceito remetem, assim, para a experiência do conforto como fenômeno intersubjetivo, enquanto percepção do encontro e ajuda por outro, pelo que o enfermeiro deve assegurar a o melhor cuidado através da avaliação da percepção de conforto do cliente (Kolcaba, 2003).

No que respeita à promoção da segurança do cliente ventilado mecanicamente, a alocação de recursos humanos e materiais adequados à situação do cliente e a avaliação e monitorização contínuas, são fundamentais para prevenir e/ou antecipar complicações e responder de forma rápida perante qualquer evento ou alarme (Couchman et al., 2007). Os autores salientam o papel do enfermeiro na preparação do material adequado que permita fazer face a qualquer evento, na manutenção da homeostasia dos diferentes funções corporais que podem ser comprometidas pelo tratamento ventilatório, na avaliação da evolução do cliente, na identificação precoce de complicações e deteriorações da função neurológica, respiratória, cardiovascular, metabólica, imunológica, gastrointestinal, renal e integridade cutânea, assim como na implementação intervenções autónomas e/ou interdependentes<sup>11</sup> para as prevenir e/ou corrigir e assegurar o sucesso do tratamento ventilatório. Smeltzer e Bare (2009) referem também que os clientes submetidos a ventilação mecânica requerem cuidados de enfermagem criteriosos tais como: aspiração traqueal; controlo da pressão do *cuff* do tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia, mudança de decúbito, cuidados para a prevenção de complicações como a PAV, úlceras por pressão, extubação accidental, barotraumas e pneumotórax. Para tal a monitorização contínua do cliente e do equipamento ventilatório, integrado com dados colhidos dos testes funcionais e laboratoriais são fatores de primordial importância (Smeltzer & Bare, 2009). Urden et al (2008) referem que estes clientes exigem cuidados em relação aos efeitos no sistema respiratório e noutros sistemas, elencando diversas intervenções de enfermagem, entre as quais, a preparação do ventilador, informação do cliente e família, monitorização dos parâmetros de ventilação, sinais vitais e parâmetros de oxigenação e ventilação, administração de terapêutica sedativa, crurizante e analgésica, promoção de meios de comunicação adequados ao cliente, adequado suporte nutricional, avaliação da capacidade para desmame do ventilador, monitorização dos efeitos adversos da ventilação mecânica (infecção, barotrauma, e diminuição do débito cardíaco).

---

<sup>11</sup> Entendem-se por autónomas as intervenções que são da exclusiva iniciativa e responsabilidade do enfermeiro, de acordo com as suas qualificações profissionais e por interdependentes as que são realizadas pelos enfermeiros decorrentes de planos de ação previamente definidos pelas equipas multidisciplinares em que estão integrados e das prescrições ou orientações previamente formalizadas (Ordem dos Enfermeiros, 2012).

A prevenção de complicações e a promoção da segurança do cliente<sup>12</sup> ventilado mecanicamente, evidenciado pelos diferentes autores, entronca assim no facto de muitos dos instrumentos de monitorização e suporte de vida atualmente utilizados no cuidado ao doente crítico interferirem e desestruturarem os mecanismos de defesa naturais do organismo, exigindo esforços dos enfermeiros na tentativa de minimizar os riscos e possível agravamento da condição da pessoa (ACSS, 2013; Direcção-Geral da Saúde, 2003b; Ponce, 2002). Kendirli et al. (2006) referem que a ventilação mecânica salva vidas mas salientam que mais de 50% das complicações registadas nos clientes em UCI estão relacionadas com o suporte ventilatório, sobretudo quando este é prolongado. Neste âmbito, atendendo à temática deste trabalho, salienta-se o facto de o cliente ventilado mecanicamente apresentar risco acrescido de Infeção Associada aos Cuidados de Saúde (IACS)<sup>13</sup>, nomeadamente de PAV, pelo que a adoção de medidas com vista à sua prevenção se torna central no âmbito dos cuidados de enfermagem.

## **1.2 - Pneumonia Associada à Ventilação na Criança**

Apesar da evolução dos cuidados de saúde, a que não é alheia a evolução da enfermagem, persistem atualmente complicações e eventos adversos<sup>14</sup> associados a estes, potenciados pela utilização de técnicas invasivas de diagnóstico e tratamento, de terapêutica imunossupressora e antibiótica agressiva, por vezes inadequada, destacando-se a IACS como um dos eventos adversos mais frequentes (Direcção-Geral da Saúde (DGS), 2007; Pina, Ferreira, Marques, & Matos, 2010; Pina et al., 2010).

A IACS não é um problema novo. Os trabalhos pioneiros de Semmelweiss, Lister, Florence Nightingale, entre outros, demonstraram o risco de infeção associada aos cuidados de saúde e desenvolveram as primeiras noções de assepsia, higiene das mãos, isolamento de doentes e vigilância epidemiológica, objetivando a prevenção e controlo de infeções. Referência para a

---

<sup>12</sup> Segurança do cliente é definida como “a redução do risco de danos desnecessários relacionados com os cuidados de saúde, para um mínimo aceitável. Um mínimo aceitável refere-se à noção coletiva em face do conhecimento atual, recursos disponíveis e no contexto em que os cuidados foram prestados em oposição ao risco do não tratamento ou de outro tratamento alternativo” (Direcção-Geral da Saúde, 2011, p. 14).

<sup>13</sup> Enquanto a infeção nosocomial se refere às infeções adquiridas em ambiente hospitalar, a IACS, define-se como “(...) infeção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde prestados e que pode, também, afetar os profissionais de saúde durante o exercício da sua atividade.” (DGS, 2007, p.4), envolvendo todos os contextos de prestação de cuidados.

<sup>14</sup> Evento adverso é definido como um incidente que resulta em dano para o doente. Dano refere-se a um prejuízo na estrutura ou funções do corpo e/ou qualquer efeito pernicioso daí resultante, incluindo doença, lesão, sofrimento, incapacidade ou morte, podendo ser físico, social ou psicológico (Direcção-Geral da Saúde, 2011). Dano associado ao Cuidado de Saúde é “o dano resultante ou associado a planos ou ações tomadas durante a prestação de cuidados, e não de uma doença ou lesão subjacente” (DGS, 2011, p.15).

enfermagem, Florence Nightingale enfatizou o papel da enfermeira na manipulação do ambiente e a importância da adoção de boas práticas de higiene para prevenir a doença e promover a recuperação do cliente (DGS, 2007; Martins, 2001; Nightingale, 1946; Tomey & Alligood, 2004). Todavia, o reconhecimento do impacto da IACS na atualidade faz com que esta se mantenha uma das temáticas de maior discussão e preocupação e a sua prevalência um importante indicador de qualidade dos cuidados de saúde. A IACS dificulta e atrasa o tratamento dos clientes, diminui a sua qualidade de vida, afeta a qualidade dos cuidados, é causa de mortalidade e morbidade, acarreta consumo acrescido de recursos hospitalares e comunitários e aumento dos custos diretos e indiretos para os sistemas de saúde e clientes/famílias (Coffin et al., 2008; Direção-Geral da Saúde, 2007; Organização Mundial de Saúde (OMS), 2009, 2011; Sousa et al., 2009). Estudos referem que o custo das cinco IACS mais frequentes nos Estados Unidos da América é cerca de 9,8 bilhões de dólares por ano (Zimlichman et al., 2013). Em Portugal, a prevalência de infeções hospitalares em 2012 foi de 10,6% (acima da média europeia de 6.1%) e 8,1% nas Unidades de Cuidados Continuados Integrados. De registar uma prevalência mais elevada nas UCI (24,5%), assim como nos clientes tratados com dispositivos invasivos (Pina, Martins, & Girão, 2012; Pina, Paiva, Nogueira, & Silva, 2013). Entre os principais fatores de risco associados à IACS nos países desenvolvidos destacados pela OMS (2011) estão também a exposição a dispositivos invasivos, entre os quais a intubação endotraqueal e ventilação e admissão em situação de emergência e/ou numa UCI (cerca de 30% dos clientes aí internados sofrem pelo menos um episódio de IACS), internamento superior a sete dias, cirurgia, imunossupressão, neutropenia, doença de instalação súbita e coma ou limitação funcional grave. A Fundação Calouste Gulbenkian, lançando o desafio de reduzir para metade as atuais taxas de infeções hospitalares, refere ser possível uma poupança de 280 milhões de euros anuais (Crisp et al., 2014).

A PAV define-se como a pneumonia que surge no cliente submetido a ventilação invasiva, a partir das 48h após a intubação endotraqueal e que está ventilado aquando do diagnóstico ou esteve até ao dia anterior a este (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Centers for Disease Control and Prevention, 2015; Froes et al., 2007), baseando-se o diagnóstico em critérios radiológicos, clínicos e laboratoriais, embora, por vezes, seja difícil estabelecer um diagnóstico diferencial na prática (Coffin et al., 2008; Pina et al., 2010; Tablan, Anderson, L. Besser, & (...), 2004). Estando a sua incidência está diretamente relacionada com a duração da ventilação invasiva, permite distinguir duas entidades clínicas com diferente prognóstico clínico: a PAV de início precoce<sup>15</sup> e a PAV de início tardio<sup>16</sup> (Froes, Paiva, Amaro,

---

<sup>15</sup> Ocorre até ao quarto dia de ventilação invasiva, associando-se sobretudo ao procedimento de intubação traqueal e aspiração de conteúdo da orofaringe durante este procedimento. Envolve, habitualmente, microrganismos sensíveis à maioria dos antibióticos (Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; O'Keefe-McCarthy et al., 2008; Pina et al., 2004; Tablan et al., 2004)

Batista, et al., 2007; Klompas et al., 2014; O’Keefe-McCarthy, Santiago, & Lau, 2008; Pina, Silva, & Geada, 2004; Tablan et al., 2004).

A PAV é a IACS mais frequente nas UCI’s e a que mais acomete o cliente ventilado invasivamente, afetando 9 a 27% destes clientes, sendo a ventilação mecânica o principal fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia hospitalar<sup>17</sup>, ao aumentar esse risco 6 a 21 vezes (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Coffin et al., 2008; Cooper & Haut, 2013; Klompas et al., 2014; Urden et al., 2008). Estima-se que aproximadamente 90% das pneumonias nosocomiais em UCI correspondam a PAV (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007). Na Europa 7,1% dos clientes internados mais de dois dias em UCI em 2011 adquiriram pneumonia, sendo que 91% destes estiveram intubados endotraquealmente (European Centre Disease Prevention and Control, 2013). Em Portugal no ano de 2012 as infeções das vias aéreas inferiores foram as infeções hospitalares mais frequentes (29,3%), das quais 80% foram pneumonias (Pina et al., 2013). Na população pediátrica, as IACS’s ocorrem em aproximadamente 12% das crianças internadas em UCI, correspondendo 20% destas infeções a PAV (Bigham et al., 2009; Cooper & Haut, 2013). Associa-se a elevadas taxas de mortalidade (afetando até 50% dos clientes que adquirem esta infeção, o que é superior ao provocado por infeções da corrente sanguínea e sépsis), morbidade, aumento do tempo de ventilação e de internamento hospitalar (em média entre 4 e 13 dias), do consumo de antimicrobianos e dos custos para clientes e sistemas de saúde (Coffin et al., 2008; Cooper & Haut, 2013; Institute for Healthcare Improvement, 2012; Koenig & Truwit, 2006).

Sendo aceite como princípio básico que quem previne as infeções são os profissionais que prestam cuidados que asseguram boas práticas de prevenção e controlo da infeção (Silva, 2013), torna-se essencial compreender a patogénese e fatores de risco da PAV para estabelecer estratégias de prevenção que minimizem a sua incidência. Numa pessoa saudável a via aérea inferior e o parênquima pulmonar encontram-se protegidos por vários mecanismos de defesa naturais, como o reflexo de tosse e o mecanismo muco-ciliar. A intubação endotraqueal promove a colonização das vias aéreas inferiores por bactérias do trato aerodigestivo em resultado do procedimento de intubação e aspirações de conteúdo gástrico e oral em torno do tubo endotraqueal. O tubo endotraqueal constitui também uma via para inoculação de bactérias na

---

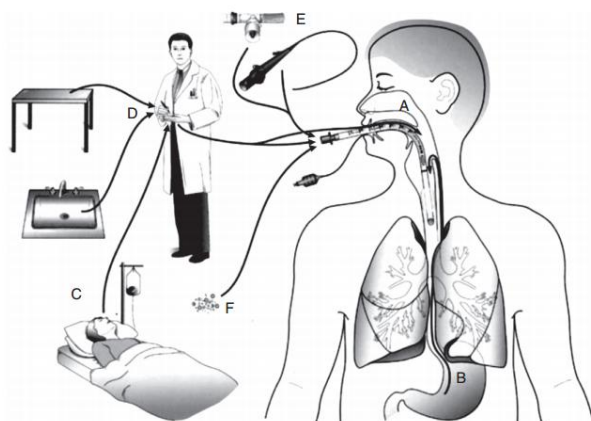
<sup>16</sup> Desenvolve-se a partir do quinto dia de ventilação, sendo maioritariamente causada por microrganismos multirresistentes, resultante da mudança progressiva da flora colonizante inicial do cliente para microrganismos hospitalares, associando-se a pior prognóstico do que a de início precoce (Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; O’Keefe-McCarthy et al., 2008; Pina et al., 2004; Tablan et al., 2004)

<sup>17</sup> Pneumonia que ocorre 48 horas ou mais após o internamento em meio hospitalar e que não estava em incubação na altura da admissão (Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007)

árvore brônquica e serve como reservatório onde as bactérias permanecem inacessíveis às defesas do hospedeiro pela adesão bacteriana à superfície interna do tubo. Paralelamente aumenta o risco de lesão da mucosa traqueal, compromete a clearance mucociliar, aumenta a produção de secreções, promove a sua estagnação, além de condicionar maior imobilidade do cliente e prejuízo de mecanismos de defesa das vias aéreas como a tosse. A somar a estes fatores os doentes críticos frequentemente têm doenças subjacentes, estão mal nutridos, são tratados com terapêutica sedativa e/ou antibiótica os quais aumentam o risco de infecção (Grap, Munro, Unoki, Hamilton, & Ward, 2012; Liu et al., 2013; Johnstone, Spence, & Koziol-McLain, 2010; Oliveira, Zagalo, & Cavaco-silva, 2014).

Embora alguns fatores de risco em crianças divirjam dos encontrados em clientes adultos, a duração da ventilação mecânica constitui um fator de risco comum, pelo que o primeiro passo na prevenção de PAV é a avaliação da necessidade de ventilação mecânica invasiva e possibilidade de extubação (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Coffin et al., 2008; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; Grap et al., 2012). Outros fatores de risco em pediatria incluem o posicionamento em decúbito dorsal, a sedação com opiáceos, bloqueio neuromuscular, uso de nutrição entérica, antibioterapia prévia, imunodepressão, extubações acidentais, reintubação endotraqueal, aspiração de secreções traqueais, substituição do circuito de ventilação, refluxo gastroesofágico, intubação gástrica, estenose traqueal ou subglótica, síndromes genéticas, trauma ou situações cirúrgicas, infecções da corrente sanguínea, realização de broncoscopia, toracocentese e o transporte para fora da UCI. A idade, face ao desenvolvimento do sistema imunitário, conduz a que crianças mais novas ou prematuras estejam mais propensas à infecção (Aelami, Lotfi, & Zingg, 2014; Bigham et al., 2009; Cooper & Haut, 2013; Elward, Warren, & Fraser, 2002; Liu et al., 2013). Face à população adulta, a utilização de tubos endotraqueais sem *cuff*, a maior frequência de intubação nasotraqueal, e o desenvolvimento de dentes, elevam o risco de PAV na criança intubada (Cooper & Haut, 2013).

Quanto aos agentes patogénicos a PAV pode ter etiologia bacteriana (as mais frequentemente associadas a PAV em UCI pediátrica são a *pseudomonas aeruginosa*, o *staphylococcus aureus* e *haemophilus influenzae*), fúngica ou viral (fungos e vírus são predominantes em situações de imunodepressão), podendo ser provocada por um único agente ou ter origem polimicrobiana (Johnstone et al., 2010; Oliveira et al., 2014). Existem várias fontes de agentes patogénicos causadores de PAV que podem ser classificados como exógeno e endógeno em relação ao cliente. As fontes exógenas são na sua maioria de aerossóis do ar contaminado, dispositivos médicos (humidificador, circuito ventilatório, cateteres de aspiração e broncoscópio), profissionais de saúde e outros clientes (Oliveira et al., 2014). As fontes endógenas são representadas pela flora oral, faríngea e gástrica do cliente (figura 1).



**Figura 1.** Vias de colonização em clientes ventilados mecanicamente:  
 A-colonização oral e faríngea;  
 B-colonização gástrica;  
 C-clientes infetados;  
 D-manipulação do equipamento respiratório;  
 E - dispositivos respiratórios utilizados;  
 F – aerossóis contaminados

**Fonte:** adaptado de Oliveira et al. (2014)

A relevância da temática para a enfermagem é grande se se atender a que cerca de um terço da IACS são evitáveis (Scott, 2009), que o seu impacto pode ser reduzido em cerca de 50%, pela adoção de medidas, muitas vezes simples, como a correta higiene das mãos (OMS, 2011) e muitos dos resultados nesta área são sensíveis aos cuidados de enfermagem, contrapondo-se à ideia de que as IACS's são uma consequência inevitável do desenvolvimento tecnológico e terapêutico (Micik et al., 2013; OMS, 2011; Pina et al., 2010; Scott, 2009). Roy (2007) refere que os enfermeiros têm um papel fundamental na redução do risco de PAV, pela implementação de estratégias que reduzam os riscos para o cliente. Estes factos fazem com que uma das prioridades estratégicas para a qualidade na saúde do Plano Nacional de Saúde 2012-2016, seja a Segurança do doente, sendo exemplos de projetos a desenvolver nesta área a Campanha Nacional de Higiene das Mãos, o Programa de Prevenção das Infecções associadas aos Cuidados de Saúde e Prevenção das Resistências aos Antibióticos (DGS, 2012). Também o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020 estabelece como metas para o final de 2020: atingir uma taxa de prevalência de infeção hospitalar de 8%; reduzir em 50% face a 2014, o consumo de antimicrobianos; atingir uma taxa de MRSA de 20%; reduzir em 50% face a 2014, o consumo de carbapenemes; reduzir em 50% face a 2014, o consumo de quinolonas (Ministério da Saúde, 2015).

O facto de muitas situações serem passíveis de prevenção, levou também os CDC a iniciarem em 1981 a publicação de diretrizes para a prevenção da pneumonia hospitalar e da PAV. Posteriormente, vários autores e organizações elaboraram recomendações neste sentido, incluindo a DGS e as Sociedades Científicas de Especialidade de Cuidados Intensivos e Pneumologia. A sua implementação permite diminuir a variabilidade de práticas e a aplicação da evidência científica, com consequente melhoria dos cuidados e segurança dos clientes (Tablan et al., 2004). Divergindo as recomendações de diferentes autores em alguns aspetos, tornou-se necessária a revisão de literatura, objetivando reunir a evidência atual sobre as intervenções de enfermagem para prevenção da PAV que reúnem maior consenso, as quais são apresentadas na tabela 1 e desenvolvidas no apêndice I. Salienta-se o facto de, como referido por Cooper e Haut,

(2013) e Klompas et al. (2014), ser uma temática mais desenvolvida em contexto de cuidados ao cliente adulto, pelo que poucos estudos avaliaram a efetividade de algumas medidas em crianças e muitas das recomendações para esta população resultam de estudos realizados com clientes adultos e da transposição de práticas de consenso para tentar encontrar consensos em pediatria.

**Tabela 1 - Intervenções de enfermagem para prevenção da PAV na criança**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas gerais de prevenção da PAV:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Vigilância epidemiológica da PAV;</li> <li>○ Formação e treino dos profissionais.</li> </ul> </li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas específicas de prevenção da PAV - visam interromper os três mecanismos principais pelos quais se desenvolve a PAV: aspiração brônquica de secreções orofaríngeas e/ou gástricas, colonização do trato aerodigestivo/transmissão cruzada, uso de equipamento contaminado (Coffin et al., 2008; Cooper &amp; Haut, 2013; Institute for Healthcare Improvement, 2012; O’Keefe-McCarthy et al., 2008; Tablan et al., 2004).</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias para prevenção da aspiração</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Elevar a cabeceira do cliente;</li> <li>○ Prevenir a aspiração associada à nutrição entérica;</li> <li>○ Minimizar o período de intubação, evitar a extubação acidental e reintubações endotraqueais;</li> <li>○ Utilizar a ventilação não-Invasiva e evitar a intubação endotraqueal, sempre que possível;</li> <li>○ Manter a pressão do <i>cuff</i> do tubo endotraqueal;</li> <li>○ Aspirar as secreções subglóticas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias para reduzir a colonização do trato aerodigestivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Preferir a intubação orotraqueal e orogástrica em detrimento da nasotraqueal e nasogástrica;</li> <li>○ Cuidados regulares de higiene oral.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estratégias para minimizar a contaminação do equipamento utilizado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Remover o condensado do circuito ventilatório e posicionar o circuito de modo a evitar drenagem para a via aérea do cliente;</li> <li>○ Não substituir rotineiramente o circuito de ventilação;</li> <li>○ Cuidados adequados na aspiração de secreções endotraqueais:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aspirar apenas em SOS e não por rotina;</li> <li>- Não instilar rotineiramente cloreto de sódio via endotraqueal para aspiração de secreções;</li> <li>- A utilização de sistema de aspiração aberto versus fechado é um assunto não resolvido.</li> </ul> </li> <li>○ Correta higiene das mãos;</li> <li>○ Utilizar equipamento de proteção individual adequado;</li> <li>○ Assepsia na realização de traqueostomia/ substituição da cânula de traqueostomia.</li> </ul>

A dificuldade em implementar simultaneamente todas as recomendações em determinada área da prevenção e controlo das IACS levou o Institute for Healthcare Improvement (IHI) a desenvolver em 2001 o conceito de *bundle*<sup>18</sup>, sendo atualmente demonstrado, por vários estudos, que a implementação de *bundles* conduz a uma redução da incidência da PAV, diminuição dos dias de ventilação mecânica e duração do internamento (Al-Tawfiq & Abed, 2010; Brill et al., 2008; Curley et al., 2006; O’Keefe-McCarthy et al., 2008; Rello et al., 2013; Rello, Lode, Cornaglia, & Masterton, 2010). Uma das mais estudadas e implementadas é a *bundle* do IHI (inclui elevação da cabeceira entre 30 e 40°, interrupção diária da sedação e avaliação da possibilidade de extubação, profilaxia da úlcera péptica, profilaxia da trombose venosa profunda, cuidados diários de higiene oral com clorhexidina) (IHI, 2012, 2015; Resar, Griffi, Haraden, & Nolan, 2012). Porém outros autores desenvolveram *bundles*, com base nas diferentes recomendações, não existindo, concordância quanto às medidas incluídas nestas. São exemplos a *bundles* dos CDC (inclui a correta higiene das mãos, elevação da cabeceira entre 30° e 45°, avaliação diária da possibilidade de extubação, higiene oral diária com clorhexidina) (Tablan et al., 2004) ou a *bundle* do *Institute for European Care Bundle* (inclui substituição não rotineira do circuito de ventilação, higiene das mãos com solução alcoólica, formação dos profissionais, implementação de protocolos de controlo de sedação e extubação e higiene oral com clorhexidina) (Rello et al., 2010). A DGS propõe a utilização do acrónimo “AMENTE” na prevenção da pneumonia nosocomial:

**A** de Acordar: evitar sedação profunda e agentes paralisantes e promover períodos de suspensão diária de sedação;

**M** de Mãos: lavagem/desinfecção das mãos e cumprimento das medidas de assepsia;

**E** de Elevação da cabeceira do leito a 30-45°;

**N** de Nutrição, de preferência entérica e contribuindo para prevenir a úlcera péptica;

**T** de Tubos: evitar intubar (ventilação não-invasiva, se possível), extubar e retirar outros tubos e acessos o mais cedo possível;

**E** de Educação: formação e envolvimento dos profissionais de saúde através de um programa de controlo de infeção hospitalar” (Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007, p.479).

A promoção da segurança do cliente constitui um imperativo ético do exercício de enfermagem (Canadian Nurses Association & University of Toronto Faculty of Nursing, 2004), facto que se encontra espelhado em vários documentos que regem a profissão, tais como o artigo 8º do Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros (2012), o Código Deontológico do

---

<sup>18</sup> Grupo de intervenções, baseadas na evidência científica, que implementadas em conjunto, conduzem a melhores resultados do que instituídas individualmente. O objetivo é assegurar o cumprimento sistemático de todas as recomendações da *bundle*, visando reduzir os riscos para o cliente, a prestação de cuidados mais seguros e a obtenção de ganhos em saúde. São um ponto de partida que não substitui o cumprimento de outras recomendações igualmente importantes, mas que agiliza a sua implementação sistemática (Institute for Healthcare Improvement, 2012, 2015; Resar et al., 2012).

Enfermeiro, o RCCEE e o RCEEEEPSC<sup>19</sup>. Contudo o cuidado à pessoa em situação crítica encerra vários desafios relacionados com a segurança da pessoa. No que respeita à dimensão técnica dos cuidados Benner, Kyrialidis e Stannard (2011) referem que a intervenção do enfermeiro especialista no cuidado ao cliente crítico, se caracteriza pela aplicação de tecnologias e técnicas invasivas, pelo que a prevenção de riscos reais ou potenciais, a utilização segura e adequada da tecnologia e a promoção da segurança do cliente, são componentes cruciais da prática de enfermagem especializada. Transportando estas considerações para o cuidado ao cliente ventilado e prevenção da PAV, depreende-se que o enfermeiro deve deter conhecimentos aprofundados e capacidade de julgamento clínico. Estes permitir-lhe-ão avaliar as necessidades de cuidados, potenciar e avaliar a adequação do tratamento e equipamentos implementados (evitando os desnecessários e que predisponham o cliente a riscos acrescidos), interpretar os dados de monitorização face à situação e evolução do cliente, refletir sobre as suas intervenções e pesar os riscos e benefícios destas, objetivando reduzir o risco de complicações (entre as quais a PAV), solucionar eventuais problemas durante a ventilação, melhorar o prognóstico e conforto do cliente. Paralelamente há a considerar que a pessoa doente e família se encontram numa situação de vulnerabilidade<sup>20</sup> acrescida, que é ainda maior na criança em resultado, entre outros fatores, da gravidade da doença, da complexidade dos cuidados exigidos, incapacidade de decisão, menor capacidade da criança expressar as suas necessidades e fazer valer os seus direitos, incapacidade da criança e família satisfazerem as suas necessidades e manterem rotinas, dependência de cuidados, afastamento de pessoas significativas e baixa compreensão da situação por parte da criança (Mckinley, Nagy, Stein-parbury, Bramwell, & Hudson, 2002; Rogers, 1997; Valentin et al., 2006). Este facto vai ao encontro do referido por Meleis, Sawyer, Im, Messias e Schumacher (2000, p.21) de que “mudanças na saúde-doença dos indivíduos criam um processo de transição e os doentes em transição tendem a ser mais vulneráveis a riscos que podem, por sua vez, afetar a sua saúde”. Assim “(...) a vulnerabilidade está relacionada com experiências de transição,

---

<sup>19</sup> O artigo 8º do REPE institui que “o exercício da atividade profissional dos enfermeiros tem como objetivos fundamentais a promoção da saúde, a prevenção da doença, o tratamento, a reabilitação e a reinserção social”. O código deontológico estabelece o dever do enfermeiro exercer a profissão com competência e aperfeiçoamento profissional, empreendendo esforços para prestar cuidados seguros e de qualidade minimizando os riscos para os clientes (L. Nunes, Amaral, & Gonçalves, 2005). O Regulamento das Competências Comum do Enfermeiro Especialista estabelece o dever de criar e manter um ambiente terapêutico e seguro (Ordem dos Enfermeiros, 2010a). O Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem em Pessoa em Situação Crítica estabelece como competência “maximiza a intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4).

<sup>20</sup> Vulnerabilidade é suscetibilidade a problemas de saúde, negligência, ou dano (Rogers, 1997). Sellman (2005) define o conceito como um aumento da suscetibilidade por exposição acrescida a um risco, ou por diminuição ou perda da capacidade de autoproteção. É um processo dinâmico estabelecido pela interação de elementos como idade, raça, etnia, pobreza, escolaridade e suporte social e a presença de alterações da saúde (Nichiata, Bertolozzi, Takahashi, & Fracoli, 2008). A condição de doença, sobretudo quando acompanhada da necessidade de cuidados de saúde, coloca a pessoa numa situação de vulnerabilidade acrescida (Sellman, 2005).

interações e condições ambientais que expõem as pessoas a um dano potencial, a recuperação problemática ou prolongada” (Meleis et al., 2000, p.18). O enfermeiro terá deste modo que identificar os graus e tipos de vulnerabilidade que cada pessoa apresenta e, como referem Scanlon e Lee (2007), implementar estratégias para a reduzir nas dimensões física, social e psicológica, onde se inclui a redução do risco de complicações associadas aos cuidados como a PAV.

Embora o foco do percurso de desenvolvimento planeado seja a prevenção da PAV, não se podem dissociar estas intervenções de um plano de cuidados que tenha em consideração uma visão global e multidimensional do cliente. Cuidar do cliente ventilado mecanicamente é mais do que a soma de técnicas, procedimentos e monitorização de sinais e sintomas. Como referem Benner, Kyrialidis e Stannard (2011) é fundamental que os enfermeiros não retenham a sua atenção na tecnologia, mas façam uso dela para prestar melhores cuidados, centrando a atenção e cuidados no cliente e família. O papel do enfermeiro consiste, segundo Virgínia Henderson, em suprir a autonomia da pessoa, ajudando-a a manter e recuperar a sua saúde mediante a realização de atividades que ela mesma realizaria se tivesse força, vontade ou conhecimentos para tal, prevenindo as diferentes formas de dependência e prestando especial cuidado às complicações que podem surgir da perda da sua autonomia (Henderson, 2007). Assim, embora o suporte ventilatório vise a adequada oxigenação e ventilação, como referido anteriormente, diferentes sistemas corporais e dimensões da vida do cliente e família podem ser afetadas pela situação de doença, internamento e tratamento (Couchman et al., 2007; Henderson & Nite, 1978; Smeltzer & Bare, 2009). Deste modo, atendendo ao modelo de Virgínia Henderson, cuidar do cliente ventilado engloba um todo complexo composto por várias necessidades, não se podendo direcionar esforços exclusivamente para a necessidade de respirar normalmente, ou para a necessidade de evitar os riscos do ambiente e evitar lesar outros, onde segundo este modelo se incluirá a prevenção da PAV, assumindo o enfermeiro o dever de proteger o cliente de danos, cumprindo as recomendações e normas de orientação clínica relativas ao controlo e prevenção da infeção, assegurar um ambiente adequado à condição do cliente, ao mesmo tempo que deve dotar o cliente e família de conhecimentos que lhes permitam adotar práticas seguras, fomentando o “empowerment” destes (Henderson, 2007; Tomey, 2004).

Consciente do papel central do enfermeiro na redução dos riscos de complicações associadas aos cuidados, nomeadamente da PAV, foi planeado um percurso de desenvolvimento de competências visando a maximização das minhas competências na prevenção desta IACS, mas que, atendendo à multiplicidade de experiências que os diferentes estágios me ofereceriam e a multidimensionalidade da pessoa, me permitisse a aquisição e desenvolvimento de competências a vários níveis do cuidado à pessoa em situação crítica.

## **2. PERCURSO DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS**

Benner (2001) percebe o enfermeiro como um profissional que a partir de uma base educacional sólida, desenvolve conhecimentos e competências através das suas experiências clínicas, as quais acrescentam conhecimento à teoria. Fundamentando-se numa metodologia de projeto de estágio, centrado na identificação de um problema da prática e no planeamento e implementação de estratégias para a sua resolução, o percurso construído ao longo dos estágios visou assim desenvolver competências no cuidado à pessoa em situação crítica, nomeadamente no âmbito da prevenção da PAV, enquanto problemática de relevo no meu contexto laboral.

A discussão do projeto idealizado com o professor orientador, colegas e profissionais de referência na temática, destacando-se o Enfermeiro Chefe do serviço e a enfermeira do Grupo de Coordenação Local do Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (GCL-PPCIRA) do hospital onde trabalho, associadas à pesquisa bibliográfica desenvolvida permitiram uma compreensão da temática no âmbito do serviço, do hospital e da saúde nacional e internacional, assim como da sua relevância para a enfermagem e do estado do conhecimento atual na área. Isto vai ao encontro dos objetivos e competências do CMEPSC quando se pretende que os estudantes desenvolvam “uma compreensão aprofundada e inovadora do discurso contemporâneo sobre saúde, doença e cuidar/tratar e sua implicação nas políticas de saúde, na prática dos profissionais da saúde e na organização dos cuidados à pessoa em situação crítica” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010).

Por seu turno as idas a campo possibilitaram a definição dos diferentes contextos clínicos: Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente, Serviço de Urgência Geral Polivalente e Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos de Hospitais da área metropolitana de Lisboa. De salientar que, embora trabalhe num serviço de pediatria e este projeto se direcione para esta população, considere importante o desenvolvimento de um estágio em UCI de clientes adultos pelo facto de, como referido na literatura, a prevenção da PAV ser uma temática mais desenvolvida no âmbito dos cuidados a clientes adultos. Além disso, ao contactar com situações díspares das que constituem a minha realidade diária, inerentes ao serviço, à população cuidada e às diferenças nas necessidades e problemas de saúde mais frequentes em cada faixa etária, este estágio permitir-me-ia desenvolver competências e conhecimentos menos explorados na minha prática. O estágio em serviço de urgência, sendo um serviço díspar daquele onde trabalho (UCI), prendeu-se com a reflexão sobre a prevenção da IACS e mais precisamente da PAV em situações emergentes. A sua realização num serviço de cuidados a clientes adultos deveu-se ao facto de nos serviços de urgência pediátricas contactadas as crianças que necessitam de ventilação invasiva, embora possam ser entubadas nestes serviços, são transferidas de seguida para uma UCI, não possuindo

alguns destes serviços sequer ventiladores, o que constituía um entrave ao desenvolvimento da temática central deste projeto. Além disso foi o único serviço de urgência contactado que possuía um projeto nesta área. Optei pela sua realização após o estágio em UCI de adultos no sentido de dar continuidade ao desenvolvimento de algumas competências específicas do cuidado a esta população. O percurso construído ao longo dos quatro estágios possibilitou assim a vivência de situações diversificadas e diferenciadas que permitiram o desenvolvimento de competências especializadas de Enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica, a concretização dos objetivos inicialmente delineados e o estabelecimento de pontes entre a teoria/evidência existente e a prática, as quais serviram de base para a implementação de um projeto de melhoria da qualidade e segurança dos cuidados no meu contexto laboral.

Terminado o percurso de estágio, cabe de seguida apresentar uma reflexão sobre o percurso de desenvolvimento de competências realizado e de que forma as diferentes experiências e atividades contribuíram para o meu crescimento pessoal e profissional. De referir que ao longo deste percurso foi realizado um jornal de aprendizagem por campo de estágio, os quais contribuíram para o desenvolvimento da capacidade reflexiva sobre a prática desenvolvida, pelo pressuposto defendido por Palmer, Burns e Bulman (1995) de que as situações de cuidados são complexas, o que leva a explorarmos-nos a nós próprios e refletir sobre as nossas experiências, no sentido de nos informarmos e fazermos autoavaliação, assim como questionar a rotinização dos cuidados e empreender esforços para mudar e desafiar a prática corrente. Igualmente foram realizados dois estudos de caso, os quais, como referem Galdeano, Rossi e Zago (2003, p.372), sendo uma exploração aprofundada de uma pessoa na sua complexidade e individualidade, permitiram estudar os problemas e necessidades do cliente, família e comunidade. Proporcionaram assim subsídios para responder da melhor forma às necessidades e problemas de enfermagem identificados e forneceram informações importantes para a tomada de decisão, tendo por base uma visão do cliente/família como um todo com necessidades individualizadas de cuidados em diversas dimensões. Em cada local de estágio, colaborando nas iniciativas estratégicas na área de melhoria da qualidade de cada serviço, foram ainda realizados diferentes trabalhos que foram ao encontro das necessidades diagnosticadas em cada serviço, os quais serão referenciados ao longo do texto. Visando a facilidade de leitura deste relatório, optou-se pela inclusão nos apêndices do relatório impresso apenas dos trabalhos que serviram de base ao programa de melhoria de cuidados iniciado em contexto laboral, sendo os jornais de aprendizagem e estudos de caso realizados disponibilizados em suporte informático, no CD que acompanha o trabalho escrito, na pasta “Apêndices não incluídos no relatório impresso”.

## 2.1 - Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente

A decisão de realizar um estágio numa Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) de clientes adultos, tal como referido anteriormente, prendeu-se com o facto de vários autores defenderem que a temática da PAV se encontra mais desenvolvida no âmbito dos cuidados ao cliente adulto, o que pude constatar durante as idas a campo na fase de planeamento do projeto de estágio, ao verificar a existência de poucos trabalhos nesta área nas UCI pediátricas contactadas. Associou-se o facto de ser um serviço de referência na área de Lisboa no atendimento do doente crítico, ter elevada prevalência de clientes ventilados e ter um projeto de serviço na área da PAV. De igual forma, pertencendo o serviço selecionado ao mesmo centro hospitalar do serviço onde trabalho, facilitava a transposição de conhecimentos, estratégias de cuidados e recursos utilizados, para o meu contexto, tendo sempre presente as diferentes existentes. Estes factos constituíram assim as razões para a escolha deste contexto de estágio. Todavia, se o facto de ser um contexto de cuidados a clientes adultos, enquanto a minha experiência se relacionada com o cuidado ao cliente pediátrico, me colocou inicialmente dificuldades acrescidas, esta diferença foi encarada como uma possibilidade de desenvolvimento de competências em áreas menos exploradas por mim.

Para este estágio defini como objetivo geral: “desenvolver competências especializadas de enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica ventilada mecanicamente, nomeadamente na prevenção da PAV em contexto de UCI”. Este constituiu a linha orientadora do percurso a desenvolver e da problemática sobre a qual incidiria a minha atenção. Desta forma poderia construir um “conhecimento aprofundado num domínio específico de enfermagem, tendo em conta as respostas humanas aos processos de vida e aos problemas de saúde” (Ordem dos Enfermeiros, 2010a). Para a concretização deste objetivo geral delineei como um dos objetivos específicos: “desenvolver competências de enfermagem especializada na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica”.

Não me tendo cingido à temática de projeto de estágio, a participação ativa nos cuidados, possibilitou o contacto com situações diversificadas, complexas e diferenciadas, promotoras da reflexão sobre a prática e do desenvolvimento de competências de enfermeiro especialista no cuidar da pessoa a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica conducentes à adoção de um saber, saber-fazer, saber-ser e saber-estar especializado.

Como referido anteriormente, as UCI's encontram-se vocacionadas para a prestação de cuidados a clientes em estado crítico, com necessidade de monitorização e vigilância contínuas. Neste âmbito, o Enfermeiro Especialista em pessoa em situação crítica, pelo corpo de conhecimentos e competências especializadas que possui, desempenha um papel de destaque na monitorização, na deteção precoce e minimização de problemas, alterações da condição do

cliente, na avaliação das suas causas, na tomada de decisão sobre o momento e o cuidado adequado à situação e/ou recurso a ativar e na avaliação das intervenções levadas a cabo. Este papel é salientado nos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem quando é referido que, efetuada a identificação da problemática do cliente, as intervenções de enfermagem são prescritas de forma a evitar riscos, detetar precocemente problemas potenciais e resolver ou minimizar os problemas reais identificados, assim como referenciar as situações problemáticas identificadas para outros profissionais, de acordo com os mandatos sociais destes (Ordem dos Enfermeiros, 2001). Também Benner (2001) refere que a nível da função de diagnóstico e vigilância a enfermeira perita é capaz de detetar e determinar mudanças do estado de saúde do cliente, assim como antecipar deterioração do seu estado e os problemas que podem surgir num cliente. No domínio da tomada a cargo eficaz de situações de evolução rápida, a autora refere que a enfermeira perita é capaz de apreender rapidamente o problema, de intervir de forma apropriada, avaliar toda a ajuda possível e fazer corresponder as necessidades e os recursos disponíveis. Por seu turno apoiando-se muita desta vigilância em UCI na utilização de dispositivos de monitorização, tal como referem Benner et al. (2011), o Enfermeiro Especialista desempenha um papel central na seleção, aplicação e manutenção dos diversos sistemas de monitorização disponíveis. Torna-se pois fundamental a detenção de conhecimentos aprofundados sobre as características, funcionamento, potencialidades e limitações destes sistemas, de forma a potenciá-los, evitar complicações e contextualizar os dados de monitorização, relacionando-os com a condição do cliente, e operar as intervenções adequadas. Assim, alicerçando-me na minha experiência profissional, pude desenvolver competências detidas de monitorização e vigilância, de aplicação e manutenção de sistemas de monitorização (por exemplo cardiopulmonar, oximetria de pulso, gasometria, pressão venosa central, pressão arterial invasiva e pressão intracraniana), de interpretação dos dados fornecidos por estes sistemas, de deteção de alterações da condição do cliente ou complicações e de capacidade de raciocínio clínico e de tomada de decisão perante situações de rápida evolução. Entre os sistemas de monitorização que constituíram novidade para mim, destaco a análise do contorno da onda de pulso arterial ou sistema *Pulse-induced Contour Cardiac Output* (PICCO). Este método, utilizando uma técnica de termodiluição intermitente e análise do contorno da onda de pulso, permite avaliar continuamente o débito cardíaco e, de forma intermitente, outros parâmetros que o determinam, como o volume de água extravascular pulmonar, o volume global telediastólico, o índice de volume sanguíneo intratorácico, a variação da pressão de pulso, a variação do volume sistólico e o índice de resistência vascular sistémica (Alhashemi, Cecconi, & Hofer, 2011; Carneiro, 2012; Liolios, 2005). Pude assim colaborar nos vários procedimentos inerentes a este método, incluindo cateterização venosa central e arterial, preparação e montagem do equipamento requerido, técnica de termodiluição (técnica médica de injeção de soro gelado) e interpretação dos dados de monitorização. Detendo conhecimentos

muito poucos sobre esta técnica e nunca a tendo aplicado previamente, foram fundamentais os esclarecimentos e simulação de casos clínicos proporcionados por vários profissionais.

No âmbito das situações de evolução rápida, pude também prestar cuidados ao cliente em paragem cardiorrespiratória. Como referem Madeira et al., (2011), a Cadeia de Sobrevivência da vítima de paragem cardiorrespiratória é composta por quatro elos, ou ações (na pessoa adulta: pronto reconhecimento e pedido de ajuda; suporte básico de vida precoce e de qualidade; desfibrilhação precoce; cuidados pós-reanimação), em que o funcionamento adequado de cada elo e a articulação eficaz entre estes é vital. Deste modo pude prestar cuidados em diferentes fases da cadeia de sobrevivência, refletindo sobre as diferenças existentes entre esta realidade e a do serviço onde que trabalho, nomeadamente nos algoritmos de suporte básico e avançado de vida e causas da paragem cardiorrespiratória mais prevalentes atendendo à faixa etária dos clientes cuidados. Destaco, no âmbito dos cuidados pós-reanimação, a existência de um protocolo de hipotermia terapêutica, a qual consiste numa redução controlada da temperatura central do cliente a fim de diminuir o consumo cerebral de oxigênio, suprimir as reações químicas associadas com lesões de reperfusão, reduzir as reações de radicais livres que aumentam os danos cerebrais e a liberação de cálcio intracelular, modular a apoptose e a resposta anti-inflamatória e proteger as membranas lipoprotéicas (Feitosa-Filho, Sena, Guimarães, & Lopes, 2009). Não detendo conhecimentos aprofundados sobre esta técnica, foi possível estudar o protocolo e esclarecer dúvidas com diferentes elementos da equipa interdisciplinar, assim como prestar cuidados a clientes submetidos a este, durante as fases de indução da hipotermia, manutenção e reaquecimento do cliente. As competências adquiridas a este nível assumem relevo especial, dado que, havendo autores que defendem a sua aplicação da hipotermia terapêutica em pediatria (nomeadamente como terapêutica de eleição na encefalopatia hipoxico-isquémica), me capacitaram para discutir e refletir em equipa interdisciplinar sobre a construção e implementação de um protocolo neste âmbito no meu contexto de trabalho.

Trabalhando numa UCI que não é referência para cuidado à criança vítima de trauma, a minha experiência a este nível era muito limitada, pelo que o facto deste estágio se desenvolver numa UCI de referência na prestação de cuidados ao adulto vítima de trauma, se constituiu outra área de aprendizagem extremamente relevante. Em medicina o termo “trauma” refere-se ao conjunto de perturbações causadas subitamente por um agente físico, de etiologia, natureza e extensão muito variadas, podendo acometer diferentes segmentos corporais (Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado, n.d.). O trauma tem um impacto significativo nas sociedades mundiais, sendo a principal causa de morte e deficiência em todo o mundo e uma das principais causas de morte em crianças, adolescentes e adultos jovens (American College of Surgeons, 2012; Kleber et al., 2012; WHO, IATIS, & ISS/SIC, 2012). A Ordem dos Enfermeiros

(2009) e Urden, Stacy e Lough (2008) referem que nas últimas décadas têm havido progressos significativos no tratamento dos clientes com lesões traumáticas e melhorias significativas tanto nos cuidados pré-hospitalares como nos serviços hospitalares as quais se devem, em parte à evolução e aos conhecimentos específicos da Enfermagem. No decorrer deste estágio pude prestar cuidados a clientes com trauma de múltiplas etiologias e gravidade, desde uma fase inicial de estabilização e reanimação hospitalar, passando pela fase pós-cirúrgica, até à fase de cuidados intermédios. Isto permitiu aplicar e desenvolver os conhecimentos adquiridos durante o Curso ATCN (Advanced Trauma Care for Nurses), realizado no primeiro semestre no curso de mestrado, assim como sistematizar a abordagem ao cliente traumatizado a nível da avaliação primária, secundária e tratamento definitivo, desenvolvendo competências em situações que não experiencio frequentemente na minha vida laboral, mas que se poderão revelar fulcrais em situações similares com que contacte de futuro, assim como para integrar eventuais projetos futuros, como por exemplo a equipa de transporte inter-hospitalar pediátrico do Centro Hospitalar onde trabalho. Salientando a relevância da prestação de cuidados ao cliente traumatizado no meu percurso de desenvolvimento de competências neste serviço, foi realizado um estudo de caso sobre um cliente vítima de traumatismo vertebro-medular (disponível em suporte informático).

No âmbito da prestação de cuidados diferenciados destaque ainda para os cuidados ao cliente com necessidade de técnicas de substituição renal contínuas e intermitentes (SLED e hemodiálise). Isto possibilitou o aprofundar dos meus conhecimentos sobre as indicações, vantagens e desvantagens, contraindicações, efeitos adversos das diferentes técnicas, assim como a aplicação e desenvolvimento de competências de cuidados ao cliente submetido a técnicas contínuas, as únicas aplicadas no meu contexto de trabalho e por conseguinte nas quais pude ser mais autónomo. Dentro das técnicas contínuas, destaque para o desenvolvimento de conhecimentos na administração de citrato, como estratégia de anticoagulação do sistema de substituição renal, e na aplicação de um protocolo para a suplementação de cloreto de cálcio. Isto torna-se relevante atendendo a não ser normalmente realizada no meu contexto laboral, onde a administração de heparina é o método de anticoagulação de eleição, capacitando-me assim para discutir em equipa interdisciplinar a aplicação desta técnica de anticoagulação do circuito extracorporal, por exemplo em situações de coaguloptia e risco aumentado de hemorragia. Pude também colaborar na técnica de hemoperfusão, devido a intoxicação por paraquat, e em técnicas de substituição renal intermitentes (SLED e hemodiálise), as quais nunca tinha aplicado.

Sendo um serviço com elevada prevalência de clientes ventilados de forma invasiva, prestei cuidados a diversos clientes submetidos a esta modalidade terapêutica, permitindo-me ir ao encontro de outro objetivo específico: desenvolver competências especializadas de enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica ventilada mecanicamente.

O facto de possuir conhecimentos na área da ventilação mecânica invasiva, fruto do exercício profissional em UCI, permitiu-me mobilizar e gerir a informação proveniente da minha experiência e direccionar esforços para a aquisição e desenvolvimento de competências em áreas em que me encontrava menos seguro. As experiências de prestação de cuidados, a partilha de conhecimentos com a equipa interdisciplinar, coadjuvadas com a pesquisa bibliográfica desenvolvida, permitiram assim ampliar as minhas competências na utilização das diferentes modalidades ventilatórias, interpretação de parâmetros de ventilação, monitorização de sinais vitais, oxigenação, ventilação e avaliação gasométrica do cliente, configuração e interpretação dos alarmes e na capacidade de resposta adequada a estes e a alterações nos dados de monitorização. De igual modo permitiu prosperar nas minhas competências em áreas como teste e preparação dos diferentes ventilador disponíveis no serviço, avaliação do padrão e sincronia ventilatória, aspiração de secreções, posicionamento do cliente, antecipação e prevenção de complicações (entre as quais a PAV), avaliação do nível de sedação, assim como no estabelecimento da relação terapêutica com o cliente e família, tendo como base a comunicação com estes e a promoção de estratégias facilitadoras da comunicação com a pessoa ventilada.

Apesar de particularidades relacionadas com a população cuidada, pude observar que os recursos utilizados no tratamento ventilatório são similares aos utilizados no meu contexto de trabalho. Entre as modalidades ventilatórias mais utilizadas salientam-se o volume controlado, a pressão controlada, o volume controlado regulado por pressão e a pressão assistida. A este nível verifiquei maior utilização de modalidades menos mandatórias, como a pressão assistida, comparativamente ao meu contexto de trabalho, resultado da maior facilidade de o cliente adulto intubado endotraquealmente colaborar nos cuidados prestados por longos períodos. Este facto acarreta a possibilidade de uma ventilação mais fisiológica, diminuição das complicações decorrentes da ventilação mecânica, nomeadamente barotrauma e atrofia dos músculos respiratórios assim como diminuição do período de sedação, com diminuição das complicações resultantes da imobilidade. Esta metodologia de cuidados, assim como a redução/interrupção programadas da sedação, que pude testemunhar neste serviço, vão igualmente ao encontro das recomendações para a prevenção da PAV, anteriormente abordadas, facilitando a avaliação da capacidade de ventilação espontânea do cliente e da possibilidade de extubação, diminuindo o risco de PAV. Porém, na população pediátrica, em acordo com a literatura referenciada anteriormente, considero serem estratégias, muitas vezes, difíceis de aplicar, face à falta de compreensão da situação por parte da criança intubada vígil e incapacidade para esta colaborar nos cuidados. Estes factos podem acarretar aumento da ansiedade e agitação, assincronia entre a criança não sedada e o ventilador, repercussões negativas na ventilação, oxigenação e conforto da criança e aumento do risco de complicações, destacando-se a extubação accidental.

No âmbito dos cuidados ao cliente ventilado mecanicamente, estabeleci como objetivos específicos desenvolver competências na maximização da intervenção de enfermagem na prevenção da PAV e desenvolver competências na utilização e implementação de *guidelines* para prevenção da PAV. No que respeita aos cuidados para a prevenção da PAV adotados no serviço, sendo maioritariamente utilizado o sistema aberto para aspiração de secreções brônquicas, verifiquei a atenção dada aos cuidados de assepsia durante o procedimento, assim como à utilização de equipamentos de proteção individual, como forma de garantir a segurança do profissional e do cliente, estando enraizada a utilização de luvas, máscara e avental para manipulação do circuito de ventilação do cliente e aspiração de secreções. Estas são práticas que vão ao encontro das recomendações anteriormente abordadas, mas que, por vezes, não encontram, paralelo no meu contexto de trabalho, nomeadamente no que toca à utilização de equipamento de proteção individual, como demonstrado adiante. Igualmente aferi a perceção de que a elevação da cabeceira do cliente, quando não existe contra-indicação, é uma estratégia para prevenção da PAV, constatando porém lacunas no cumprimento de uma elevação mínima de 30°, como defendido na literatura, muitas vezes, em consequência da não utilização dos dispositivos de avaliação da elevação que dotam as camas utilizadas e do receio de que uma maior inclinação diminua o conforto do cliente. Os tubos endotraqueais utilizados, ao contrário do verificado no serviço onde trabalho, possuem todos *cuff*, sendo prática enraizada a sua verificação, pelo menos, uma vez por turno. À semelhança do meu contexto de trabalho os filtros HME são os sistemas de humidificação utilizados na generalidade das situações, havendo o cuidado de posicionar o circuito de ventilação de forma a evitar a drenagem de condensado do circuito para a via aérea do cliente. No que se refere à periodicidade de substituição dos dispositivos de ventilação o filtro HME é substituído a cada 48h e a traqueia de ventilação a cada sete dias, ou em caso de mau funcionamento ou conspurcação, cumprindo as recomendações do procedimento multissetorial do hospital. A utilização do aplicativo SAPE (Sistema de Apoio à Prática de Enfermagem) com linguagem CIPE facilita o planeamento dessa substituição e alerta o enfermeiro no dia em que esta foi programada, de acordo com a periodicidade estabelecida, algo que não se verifica ainda no meu contexto de trabalho, com dificuldades no estabelecimento destas rotinas, tal como exposto *a posteriori*. Apesar das mais-valias associadas à utilização de tubos endotraqueais com lúmen de aspiração de secreções subglóticas, salientadas por diversos estudos (como referido no apêndice I), verifiquei que este serviço, à semelhança daquele onde trabalho, não dispunha deste recurso. Verifiquei ainda que, apesar de existirem, em número reduzido, noutra UCI do hospital, estes também não eram genericamente utilizados nesse serviço pelo preço acrescido destes comparativamente aos tubos sem este lúmen. Procurando enriquecer os meus conhecimentos a este nível, realizei uma visita à UCI do Hospital Lusíadas, onde os tubos com lúmen de aspiração subglótica são utilizados na maioria das intubações endotraqueais, o qual é ligado a sistema de

aspiração contínua de secreções, e onde é igualmente utilizado um sistema de monitorização contínua da pressão do *cuff*. Pode assim indagar das vantagens destes sistemas na prevenção das aspirações brônquicas de secreções faríngeas e gástricas, com reflexos na prevenção da PAV e ao mesmo tempo na redução do risco de lesões traqueias pela minimização das oscilações da pressão do *cuff* decorrentes, por exemplo do posicionamento do cliente.

À semelhança do meu local de trabalho, este serviço dispõe de um enfermeiro que constitui elo de ligação ao GCL-PPCIRA e que é responsável pela dinamização do projeto hospitalar de prevenção e controlo da IACS. Entre outras funções este é responsável, em articulação com um responsável médico, pela monitorização da prevalência de clientes ventilados invasivamente e da incidência de PAV no serviço. Em resultado desta monitorização verificou-se que a PAV foi a IACS mais prevalente neste serviço em 2013 com uma taxa de 13,7 casos/1000 dias de intubação endotraqueal, o que justificou o desenvolvimento em 2014 de um projeto de melhoria de cuidados a este nível e a constituição de um grupo de trabalho responsável pela sua dinamização. Considerei assim importante para o meu projeto de desenvolvimento de competências, não só trabalhar em articulação com o enfermeiro responsável pela prevenção e controlo da IACS no serviço, indagando e colaborando nas suas funções, como também conhecer as atividades desenvolvidas por este grupo e colaborar no diagnóstico de lacunas dos cuidados de prevenção da PAV. Isto permitiu identificar oportunidades e estratégias de melhoria dos cuidados, promotoras de uma prática baseada na evidência. Assim, adotando uma estratégia pró-ativa que contribuísse para a prevenção da PAV no serviço, elaborei instruções de trabalho relativas à aspiração de secreções na naso e orofaringe, aspiração de secreções no tubo endotraqueal e cânula de traqueostomia, assim como uma instrução relativa à *bundle* de prevenção da PAV proposta pelos CDC abordada no procedimento multissetorial do Centro Hospitalar: “Prevenção da Pneumonia Nosocomial no Adulto”. Verificando não existirem rotinas de higiene oral ao cliente ventilado, sendo esta uma estratégia de prevenção da PAV destacada por diversos autores, desenvolvi uma instrução de trabalho sobre higiene oral do cliente com via aérea artificial. Estes instrumentos de trabalho permitiram igualmente contribuir para a atualização do plano de prevenção e controlo de infeção do serviço com a base na evidência. Não tendo desenvolvido uma formação em serviço sobre a temática, em consonância com a estratégia do grupo dinamizador do projeto, potencieei, em diversos momentos informais, a discussão sobre as intervenções de enfermagem para a prevenção da PAV, baseando-me na análise crítica dos cuidados prestados e na reflexão sobre os conhecimentos e representações dos colegas acerca dos fatores de risco e estratégias de prevenção, mobilizando os resultados de estudos de investigação, de forma a promover a qualidade dos cuidados e a prática baseada na evidência.

Verifiquei também ser estratégia adotada no serviço, a realização de auditorias de cuidados em diferentes áreas da prevenção e controlo da IACS. Isto vai ao encontro do defendido por Bryce, Scharf, Walker e Walsh (2007) e Rello et al. (2010) quando referem que a auditoria é um meio ideal para a avaliação organizada das práticas, permitindo avaliar a qualidade e segurança dos cuidados, identificar necessidades de melhoria, corrigir as deficiências, aferir estratégias que facilitem a adesão às recomendações e simultaneamente reconhecer e reforçar práticas que satisfaçam elevados padrões de qualidade. Reconhecendo assim que “(...) a melhoria da qualidade envolve análise e revisão das práticas em relação aos seus resultados” (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, p.6), considerei pertinente, em colaboração com o enfermeiro elo de ligação ao GCL-PPCIRA e grupo dinamizador do projeto, desenvolver uma grelha de auditoria dos cuidados de enfermagem para prevenção da PAV. Esta objetiva a análise crítica e sistemática de práticas, estruturas e resultados, possibilitando a identificação de lacunas que fundamentarão a definição e implementação de medidas de melhoria, ao mesmo tempo que permitirá efetuar comparações com dados de auditorias posteriores e assim avaliar a evolução dos cuidados prestados e a implementação de medidas corretivas. Não tendo sido possível durante o período de estágio realizar uma auditoria às práticas de enfermagem para prevenção da PAV, ou apresentar a grelha construída ao GCL-PPCIRA do hospital de estágio, a colaboração com os responsáveis pelo projeto e pelo serviço, permitiu perspetivar a sua realização *a posteriori*, visando assim dar continuidade ao trabalho iniciado.

Também no domínio da prevenção e controlo da infeção, a prestação de cuidados a clientes com doença infecto-contagiosa e imunocomprometidos, possibilitou prosperar nos meus conhecimentos no cumprimento dos procedimentos e circuitos de prevenção e controlo da infeção, com destaque para a utilização de medidas de isolamento e de equipamento de proteção individual, de acordo com via de transmissão. Fruto da colaboração com o enfermeiro elo de ligação ao GCL-PPCIRA, foi possível indagar o papel deste no estabelecimento dos procedimentos e circuitos requeridos para prevenção e controlo da infeção, face às vias de transmissão, no garantir do cumprimento destes e na avaliação das medidas implementadas. Foi também possível verificar o trabalho conjunto e articulado entre equipa de enfermagem, médica, laboratório de microbiologia e GCL-PPCIRA, visando o diagnóstico precoce, o registo contínuo dos casos de infeção, identificação dos agentes microbiológicos envolvidos, sensibilidade antibiótica, deteção de tendências epidemiológicas, avaliação de potenciais problemas de controlo e prevenção de infeção e implementação de medidas para a sua resolução.

A prestação de cuidados em UCI caracteriza-se, muitas vezes, por exposição do cliente a situações desconfortáveis, potenciadoras de *stress*, a que se associa o facto de, nem sempre, ser capaz de expressar verbalmente o seu desconforto (Almeida & Ribeiro, 2008; Apóstolo, Batista,

Macedo, & Pereira, 2006; Urden et al., 2008). Vários autores acrescentam que os clientes em UCI experimentam dor<sup>21</sup> moderada a forte resultante, entre outros fatores, da condição patológica, trauma, cuidados prestados, procedimentos invasivos, diagnósticos, terapêuticos, de monitorização e imobilidade prolongada (Almeida & Ribeiro, 2008; Apóstolo et al., 2006; Urden et al., 2008). Como referido anteriormente, para Benner, Kyriakidis, & Stannard (2011) proporcionar conforto e apoio psicossocial ao cliente e família é um aspeto central dos cuidados de enfermagem ao doente crítico e envolve cuidados multidimensionais. Também Kolcaba (2003) partilha esta visão de centralidade e de multidimensionalidade do conforto para os cuidados de enfermagem. Coyer et al. (2007), no âmbito dos cuidados ao cliente ventilado, salientam a importância de providenciar conforto, destacando cuidados como o posicionamento, higiene, gestão do *stress* (incluído dificuldades comunicacionais, perturbações do sono, sentimentos de isolamento e vulnerabilidade), avaliação e controlo da dor e do nível de sedação. Desta forma, no âmbito da competência do RCEEEEPSC “faz a gestão diferenciada da dor e do bem-estar da pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, otimizando as respostas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b,p.3), a maximização do conforto do cliente foi outra área central da minha prática, tendo em consideração não apenas a componente física mas também sociocultural, psicoespiritual e ambiental deste, como defendido por Kolcaba (2003) e o impacto deste na recuperação do cliente. Para tal foi fundamental a identificação de evidências fisiológicas e emocionais de mal-estar. A este nível, atendendo a que a pessoa em situação crítica tem frequentemente comprometida a sua capacidade de comunicação verbal (em resultado de sedação, ventilação mecânica, alteração da consciência, entre outros), tornou-se importante o recurso a escalas de autoavaliação (como a escala visual analógica) e heteroavaliação da dor e de avaliação nível de sedação implementadas no serviço, assim como a estratégias de comunicação não-verbal, com vista à correta avaliação do bem-estar da pessoa. Estas evidências fundamentaram a gestão de medidas farmacológicas e não-farmacológicas (como a administração de terapêutica analgésica e sedativa, posicionamento, massagem, presença junto do cliente, fornecimento de informações) de alívio da dor e promoção do conforto adequadas às necessidades da pessoa, atendendo à multidimensionalidade do estímulo algico e sensação de bem-estar.

Pelo exposto anteriormente, ao longo deste estágio contactei com múltiplas experiências que me permitiram a aplicar conhecimentos vários de Enfermagem e em consonância com o RCEEEEPSC prestar “cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica”. Para tal tornou-se essencial a identificação de focos de instabilidade,

---

<sup>21</sup> A dor é definida “como uma experiência multidimensional desagradável, que envolve não só a componente sensorial como uma componente emocional da pessoa que a sofre” (Direcção-Geral da Saúde, 2003, p.3), representando um desafio para os enfermeiros, por ser multidimensional e subjetiva, aquilo que o cliente diz que é, quando é e como é (Urden et al., 2008).

a resposta pronta e antecipatória a esses focos, assim como a demonstração de conhecimentos e habilidades em cuidados técnicos de alta complexidade e suporte avançado de vida (Ordem dos Enfermeiros, 2010b). Isto vai ao encontro do referido por Benner et al. (2011) de que a atuação dos enfermeiros em contextos de grande complexidade, se caracteriza por um pensamento em ação que requer a identificação e resolução de problemas específicos assim como a antecipação e prevenção de potenciais problemas, exigindo a mobilização de vários conhecimentos, recursos e habilidades clínicas e a sua adequação de forma holística a cada cliente. Também a aplicação de protocolos diferenciados possibilitou o desenvolvimento de competências de gestão de “administração de protocolos terapêuticos complexos” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3). Destacando-se, por diferirem dos empregues no meu contexto de trabalho, os protocolos de hipotermia terapêutica e de avaliação de glicémia e insulinoaterapia ao cliente com alimentação entérica, monitorizei e avalei a adequação dos vários protocolos, tratamentos e intervenções à situação do cliente, diagnostiquei as complicações resultantes e implementei respostas de enfermagem apropriadas a estas. No âmbito do RCEEEPSC e dos objetivos e competências do CMEPSC, considero igualmente ter desenvolvido competências que me permitem “maximizar a intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010), ao desenvolver capacidades de conceção de “um plano de prevenção e controlo da infeção para resposta às necessidades do contexto de cuidados à pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica” e de liderança no “desenvolvimento de procedimentos de controlo de infeção (...)”, designadamente da PAV (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4). Em consonância com o RCCEE, considero também ter desenvolvido competências do domínio da melhoria contínua da qualidade ao conceber e colaborar em programas de melhoria contínua, dinamizar o desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da qualidade e contribuir para um ambiente terapêutico e seguro (Ordem dos Enfermeiros, 2010a). Também no âmbito do RCCEE, o desenvolvimento de competências no domínio das aprendizagens profissionais, permitiu-me basear a minha praxis em sólidos e válidos padrões de conhecimento, responsabilizando-me por ser facilitador da aprendizagem na área de especialidade e liderar a formulação e implementação de procedimentos para a prática especializada (Ordem dos Enfermeiros, 2010a). Para tal foi importante desenvolver competências de reflexão sobre o sentido das afirmações do outro e sobre outras representações, de mobilização rigorosa dos dados dos relatórios de investigação e de exposição clara e argumentação dos resultados do meu raciocínio, em consonância com os objetivos e competências do CMEPSC (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010).

Como referido este estágio permitiu o desenvolvimento de muitas competências técnicas que permitiram manter as funções vitais, prevenir complicações e limitar incapacidades, tendo em vista a recuperação do cliente. Como refere Ponce (2002), as UCI's são hoje caracterizadas por

grande concentração de meios tecnológicos, diagnósticos e terapêuticos, onde a atenção está focada, muitas vezes, na monitorização contínua e tratamento das alterações que ameaçam a vida, visando a estabilidade hemodinâmica. Segundo Backes, Erdmann, Büscher e Backes (2012) os clientes em UCI salientam a atenção e dedicação dos profissionais, o tratamento diferenciado, a possibilidade de vida e cura. Porém, muitas vezes, estes clientes referem a ambiguidade de ser objeto de vigilância clínica, mas invisível a nível pessoal, ao não serem consideradas as suas vivências e o sofrimento emocional, o que evidencia o foco de muitos profissionais no tratamento técnico diferenciado e não no cuidar. Com efeito a doença, para além das alterações fisiológicas que acarreta, é também um processo psicossocial e espiritual, pelo que a pessoa doente e família vivem situações de crise<sup>22</sup> durante o internamento em UCI, exigindo cuidados numa perspetiva holística. A vivência da pessoa em situação crítica em UCI é, muitas vezes, caracterizada pela solidão, falta de autocontrolo, medo da morte, desconforto físico, ansiedade e insegurança emocional, privação de sono, incapacidade de comunicar e/ou de se mexer, num local desconhecido com alarmes 24 horas por dia e rodeado de pessoas desconhecidas (Almeida & Ribeiro, 2008; Ponce, 2002; Urden et al., 2008). Paralelamente as situações de doença aguda de carácter crítico despoletam a vivência de processos de transição<sup>23</sup> complexos, em que a maioria das pessoas não apresenta conhecimentos e experiências prévios que lhes permitam realizar uma transição com menor impacto na sua vida (Meleis, 2007, 2010). Todos estes acontecimentos e vivências irão provocar um sentimento de vulnerabilidade física, psicológica e social no cliente e família, provocando *stress* e ansiedade, os quais aumentam exponencialmente quando a pessoa está num ambiente desconhecido e sujeita a procedimentos, muitas vezes invasivos e desconfortáveis como são as UCI (Meleis et al., 2000; Scanlon & Lee, 2007).

Meleis, Sawyer, Im, Messias e Schumacher, (2000) e Meleis (2010) referem que aos enfermeiros cabe compreender as propriedades e condições inerentes aos processos de transição, preparar o cliente e família para as transições iminentes, auxiliar nas mudanças e exigências que estas acarretam, promovendo respostas normais de transição. Assim “se em situação crítica a avaliação diagnóstica e a monitorização constantes se reconhecem de importância máxima, cuidar

---

<sup>22</sup> De acordo com a CIPE, crise é definida como “a resposta psicológica com as características específicas: situação temporária de desequilíbrio, tensão, comunicações ineficazes, dificuldade na resolução de problemas, no reconhecimento das mudanças e recursos, no reconhecimento ou utilização das redes de apoio externas, associada a acontecimentos de perda ou *stress*, como morte ou divórcio” (Conselho Internacional de Enfermeiras, 2005, p.88).

<sup>23</sup> De acordo com Schumacher & Meleis (1994, p.122) transição é definida como “uma mudança no estado de saúde, nas relações, nas expectativas ou nas capacidades.” São processos que ocorrem no tempo e implicam desenvolvimento, fluxo de um estado para outro. Essas mudanças podem conduzir a profundas alterações na vida dos indivíduos/família e terem implicações significativas na sua saúde e bem-estar, pelo que a sua análise permitirá explorar as respostas dos indivíduos e das famílias em contextos específicos (Schumacher & Meleis, 1994). Não é apenas um significado para a mudança, mas em implícito o processo psicológico que envolve a adaptação à mudança face aos eventos perturbadores (Meleis, 2007).

da pessoa a vivenciar processo complexos de doença crítica e/ou falência orgânica é uma competência das competências clínicas especializadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b,p.1). Ter a tecnologia certa é importante, mas por si só não garante boa prática, tornando-se um desafio aliar a competência tecnológica ao cuidar que incorpore abordagens psicossociais e holísticas apropriadas à situação do cliente, pela avaliação das áreas de maior força e vulnerabilidade do cliente e família, visando contribuir para o seu bem-estar (Hesbeen, 2000; R. C. Locsin & Purnell, 2007; Ponce, 2002; Urden et al., 2008). Esta ideia vai novamente ao encontro da definição de conforto holístico de Kolcaba (2003), o qual se desenvolve nos contextos físico, psicoespiritual, sociocultural e ambiental, levando em consideração os fatores que os clientes e famílias identificam, como mais stressantes. Desta forma considero que não foi apenas a nível técnico que desenvolvi as minhas competências. O cuidar emergiu como um processo dinâmico, complexo, diferenciado, inter-relacional e contextual, centrado na individualidade da pessoa, valorizando as vivências da pessoa doente e família e dirigindo os cuidados às necessidades multidimensionais destes numa situação de transição e crise, visando ajuda-los a enfrentar os desafios que se colocaram, proporcionar estabilidade psicossocial e aumentar a sensação de bem-estar e conforto. Isto vai ao encontro do enunciado no RCEEEEPSC quando se refere que o enfermeiro “assiste a pessoa e família nas perturbações emocionais decorrentes da situação crítica de saúde/doença e/ou falência orgânica” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3).

Referindo Benner et al. (2011) que a relação enfermeiro/cliente/família é sempre única e situada no contexto em que ocorre, o estabelecimento da relação terapêutica perante a pessoa/família em situação crítica e/ou falência orgânica foram consequentemente centrais na minha prática. Para tal tornou-se fundamental a aplicação e desenvolvimento de conhecimentos aprofundados em técnicas de comunicação perante a pessoa/família em situação crítica, adaptando a comunicação à complexidade do estado de saúde da pessoa e utilizando estratégias facilitadoras da comunicação com a pessoa com barreiras à comunicação. Saliento assim a importância de estratégias facilitadoras da comunicação com a pessoa ventilada invasivamente, pelo facto de a intubação endotraqueal e ventilação mecânica constituírem barreiras à comunicação verbal e consequentemente fatores de *stress* para a pessoa e família. Este facto é corroborado por Urden et al. (2008) quando referem que um dos principais *stressores* para o cliente com via aérea artificial é o compromisso da comunicação, relacionando-se com a incapacidade de falar, explicações insuficientes da equipa de saúde, compreensão inadequada, medo de não ser capaz de comunicar e dificuldade na utilização de outros meios de comunicação. Saliento portanto a utilização de estratégias não-verbais como a mimica facial, a escrita e dispositivos como quadro de letras e figuras. Estas facilitaram a comunicação cliente/enfermeiro/família, estimularam o cliente nos seus esforços comunicacionais, ao verificar que as pessoas que o rodeavam estavam recetivas e empenhadas em percebê-lo, e contribuíram para diminuir o *stress* e ansiedade do cliente e família

e alcançar um estado de maior tranquilidade, definido por Kolcaba (2003) como um tipo de conforto, um estado de calma ou contentamento. A reflexão sobre a importância da detenção de competências relacionais por parte do Enfermeiro no cuidado à pessoa em situação crítica, tornou pertinente a elaboração de um jornal de aprendizagem afeto a esta temática (disponível em suporte informático).

Salientar ainda no período de estágio a frequência das I Jornadas de Enfermagem da Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital das Forças Armadas, onde foi abordada a intervenção de enfermagem na prevenção da PAV, contribuindo para “examinar o desenvolvimento do conhecimento no âmbito dos cuidados críticos que sustente a prática de enfermagem” e “desenvolver uma compreensão aprofundada e inovadora do discurso contemporâneo sobre saúde, doença e cuidar/tratar e sua implicação nas políticas de saúde, na prática dos profissionais de saúde e na organização dos cuidados à pessoa em situação crítica” em consonância com os objetivos do CMEPSC (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010).

## **2.2 - Serviço de Urgência Geral Polivalente**

Fazendo uma retrospectiva dos três estágios realizados fora do meu contexto de trabalho, este foi o estágio em que senti maiores dificuldades. À semelhança do estágio anterior desenvolvia-se em contexto de cuidados a clientes adultos, porém numa realidade de pouco conhecida para mim (serviço de urgência), a acrescentar a necessidades específicas de formação que não possuía, tais como as relativas à triagem de Manchester.

Para este estágio foi traçado como objetivo geral “desenvolver competências especializadas de enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica ventilada mecanicamente, nomeadamente na prevenção da PAV em contexto de urgência”. Para o desenvolvimento de um conhecimento aprofundado num domínio específico de enfermagem, que se pretendia alcançar através do projeto de estágio, foram estabelecidos objetivos mais específicos, entre os quais “desenvolver competências de enfermagem na prestação de cuidados ao doente em situação crítica em contexto de urgência, antecipando focos de instabilidade e risco de falência orgânica”. Não me cingindo exclusivamente à temática do projeto de estágio, mantive uma postura pró-ativa de busca de experiências diferenciadas e diversificadas, que permitissem desafiar os conhecimentos já detidos e a minha “zona de conforto” na prestação de cuidados. Para tal, foi importante participar nos cuidados prestados nas diferentes sectores do serviço (triagem, salas de observação, salas de reanimação e trauma, balcão verde e balcão amarelos), refletindo sobre os cuidados prestados nestes e sobre o trajeto do cliente no serviço.

No posto de triagem a minha atuação restringiu-se à observação, por não possuir formação específica no sistema de triagem de Manchester<sup>24</sup>. Esta observação permitiu verificar, que muito do sucesso da intervenção da equipa interdisciplinar do serviço de urgência depende da rápida e correta avaliação e priorização dos clientes realizada pelo enfermeiro e portanto da sua capacidade de julgamento clínico, fundamentada em conhecimentos e experiências diferenciadas e na capacidade de utilização dos algoritmos que compõem o sistema de triagem. Pude também observar o funcionamento da equipa interdisciplinar e o papel basilar do enfermeiro na ativação das vias verdes (acidente vascular cerebral, coronária e trauma), objetivando o atendimento célere destas situações, a minimização de sequelas e maximização das possibilidades de sobrevivência do cliente. Isto vem ao encontro do referido por Benner (2001) de que a enfermeira perita tem a capacidade de fazer corresponder rapidamente as necessidades e os recursos em situações de urgência, estabelecer prioridades e a ordem no meio do caos. Assim, a observação da atuação do enfermeiro no posto de triagem permitiu desenvolver consciência crítica para os problemas e desafios enfrentados nesta área da prática profissional e desenvolver competências relativas à adaptação a métodos de trabalhos diferenciados que mobilizam conhecimentos vários e que me permitirão intervir adequadamente face a situações inesperadas.

Nos balcões de atendimento de clientes triados como amarelos ou laranja e verdes ou azuis tive oportunidade de prestar cuidados a clientes com diversas patologias do foro médico, traumatológico, cirúrgico e psiquiátrico. A primeira imagem que tive destes espaços foi de locais confusos, desorganizados, com grande afluência, elevada rotatividade de clientes, entrada e saída de acompanhantes, reclamações pelos tempos de espera, escassas informações disponíveis sobre o cliente e um método de trabalho de enfermagem à tarefa, divergindo do meu contexto laboral. Tendo nestes balcões prestado vários cuidados de ordem técnica, tais como monitorização cardiorrespiratória, punção de acessos venosos periféricos e administração de diferentes terapêuticas, uma das áreas em que senti maiores dificuldades, numa fase inicial, foi no estabelecimento de prioridades, potenciado pela inexperiência em contextos similares. Considero que à medida que adquiria maior confiança e me sentia mais integrado na dinâmica da equipa interdisciplinar, fui colmatando esta lacuna sendo hoje mais capaz de cuidar do cliente em

---

<sup>24</sup> O Protocolo de Triagem de Manchester tem por objetivo fornecer ao profissional não um diagnóstico, mas uma prioridade clínica baseada na identificação de problemas. Requer a identificação da queixa principal que motiva a ida ao serviço de urgência, a seleção do fluxograma de decisão que seja o mais específico possível em relação a essa queixa (existem ao todo 50 que abrangem quase todas as situações apresentadas nos serviços de urgência). Os fluxogramas contêm vários discriminadores (questões a serem colocadas), que devem ser percorridos, escolhendo o primeiro que seja positivo ou que não se consiga negar. Este sistema classifica o cliente numa de 5 categorias a que corresponde uma cor e tempo alvo para a observação médica inicial (Emergente, Vermelho, 0 minutos; Muito urgente, Laranja, 10 minutos; Urgente, Amarelo, 60 minutos; Pouco Urgente, Verde, 120 minutos; Não urgente, Azul, 240 minutos) (Grupo Português de Triagem, 2015).

contextos similares, de forma mais organizada e identificando mais adequadamente focos de instabilidade. Isto permite-me atualmente estabelecer prioridades mais prontamente, quer no que toca aos clientes a cuidar, quer no que respeita às necessidades a satisfazer num mesmo cliente, pelo desenvolvimento de competências de dinamização da “resposta a situações de catástrofe ou emergência multi-vítima, da conceção à ação” tal como enunciado no RCEEEEPSC (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4). A este respeito saliento a situação de um cliente com história de epilepsia colocado em balcão de clientes verdes por quadro de alteração de consciência, com recuperação espontânea no domicílio, encontrando-se consciente e colaborante na admissão. Antevendo a possibilidade de um episódio convulsivo prévio à observação médica, o cliente foi colocado próximo da equipa de enfermagem, puncionei um acesso venoso e preparei terapêutica de emergência em caso de convulsão, a qual se veio a verificar, possibilitando assim uma resposta mais célere e organizada. Situações como esta demonstram a importância da identificação e antecipação de focos de instabilidade como forma de lhes responder de forma pronta e eficiente.

As salas de emergência e trauma são os locais onde são assistidos os clientes em estado mais crítico do foro médico, cirúrgico ou traumatológico e que requerem uma abordagem emergente por parte da equipa interdisciplinar. Entre as diferentes situações que pude experienciar nestas áreas, saliento os clientes vítimas de paragem cardiorrespiratória e os clientes com problemas do foro cardíaco e traumatológico. Os clientes do foro cardíaco são uma realidade pouco usual no meu contexto laboral, por haver no mesmo Centro Hospitalar uma UCI para crianças com patologia cardiovascular e por serem raros os acidentes cardíacos primários que acometem crianças sem patologia cardíaca congénita. Isto exigiu um esforço de desenvolvimento/cimentação de conhecimentos na área das urgências cardíacas, leitura de traçados eletrocardiográficos, sinais e sintomas associados aos diferentes quadros e cuidados adequados a cada situação. A prestação de cuidados a clientes vítimas de trauma no serviço de urgência possibilitou o contacto com este tipo de clientes numa fase mais precoce, de menor estabilidade, de avaliação inicial das lesões e tratamento/cuidados necessários, comparativamente às situações experienciadas no estágio anterior. As experiências de cuidados e a discussão com diferentes elementos da equipa interdisciplinar possibilitaram consolidar e desenvolver os conhecimentos até então adquiridos e sistematizar os cuidados à pessoa vítima de trauma, incluindo o correto planeamento dos recursos materiais e humanos, a identificação das condições que implicam risco de vida, o estabelecimento de prioridades e a prestação de cuidados adequados incluindo a avaliação rápida do cliente, a reanimação das funções vitais, a avaliação secundária mais pormenorizada e o início do tratamento definitivo, de acordo com a mnemónica ABCDE. Um dos aspetos específicos onde pude desenvolver as minhas competências refere-se à cautelosa, criteriosa e coordenada mobilização e transferência do cliente para evitar o agravamento de lesões. Para tal pude fazer uso de recursos como a maca-pluma” e/ou plano duro, tendo a

oportunidade de adotar o papel de *team leader* na transferência do cliente. Permitiu também compreender melhor a importância de um sistema de cuidados articulado e do trabalho em equipa interdisciplinar para a sobrevivência e diminuição das complicações nestes clientes.

Saliento também a prestação de cuidados a uma cliente vítima de queimadura por fogo na sala de reanimação, situação na qual, para além dos cuidados de reanimação e estabilização das funções vitais da cliente, foram prestados cuidados à queimadura. Constatei assim ser uma temática em relação à qual, alguns colegas, não detinham conhecimentos aprofundados, nomeadamente quanto à avaliação da queimadura e área queimada, limpeza da ferida e produtos de penso. Prestando cuidados à criança grande queimada no meu contexto laboral, esta situação possibilitou a partilha de conhecimentos detidos e cimentados pela experiência profissional, promovendo a reflexão sobre as práticas desenvolvidas nos dois contextos e propiciando um processo de formação mútua baseado na evidência atual, com vista à melhoria dos cuidados prestados. O reconhecimento das minhas competências por parte dos colegas levou à discussão da possibilidade de realizar formação em serviço sobre a temática, algo que não se mostrou viável, pelo facto de outro colega já estar a planear esta formação.

Foi também nas salas de reanimação e trauma (as únicas que possuem ventiladores) que pude colaborar no procedimento de intubação endotraqueal e cuidados ao cliente ventilado mecanicamente de forma invasiva, dando resposta a outros dos objetivos inicialmente traçados para este estágio: “desenvolver competências especializadas na prestação de cuidados de enfermagem ao doente crítico submetido a ventilação mecânica”. O facto de possuir conhecimentos na área da ventilação mecânica invasiva, fruto do exercício profissional em UCI e do estágio anterior, permitiu-me mobilizar esses conhecimentos, adequando-os ao contexto de cuidados, e prosperar nas minhas competências a vários níveis, entre as quais: preparação dos equipamentos necessários à intubação endotraqueal e implementação do tratamento ventilatório; teste e preparação dos diferentes tipos de ventilador do serviço (alguns diferentes dos utilizados no meu contexto de trabalho); utilização das diferentes modalidades ventilatórias, interpretação dos parâmetros ventilatórios, interpretação de alarmes e resposta adequada a estes; monitorização e avaliação do cliente; posicionamento do cliente; prevenção e diagnóstico precoce de complicações (entre as quais a prevenção da PAV); estabelecimento da relação terapêutica com o cliente e família.

A este nível estabeleci como objetivo específico para este estágio: “desenvolver competências a nível da maximização da intervenção na prevenção da PAV”. Assim a realização deste estágio objetivou perspetivar a implementação de algumas recomendações de prevenção da PAV num serviço de urgência e observar possíveis dificuldades no seu cumprimento. Neste âmbito diversos autores reconhecem que nos serviços de urgência, os profissionais são colocados

perante a necessidade de prestar continuamente cuidados, muitos dos quais emergentes, a um grande número de clientes, o que pode potencializar falhas nos cuidados de prevenção e controlo da IACS, com riscos inerentes para o cliente e profissionais de saúde (Woodside, Rebmann, Williams & Woodin, 2013; Carter, Pouch & Larson, 2014; Liang, Theodoro, Schuur & Marschall, 2014). Igualmente, durante a fase de planeamento do projeto de estágio, tomei conhecimento do desenvolvimento recente de um projeto de serviço na área de prevenção da PAV. Indagando sobre as razões e importância do desenvolvimento deste projeto no serviço, constatei que este decorreu dos resultados de um questionário aplicado pela enfermeira dinamizadora do controlo e prevenção da IACS aos colegas do serviço em 2011, relativo às intervenções de enfermagem para a prevenção da PAV, focando-se em cinco conceitos principais: posicionamento, alimentação, aspiração de secreções, higiene oral e manuseamento do circuito ventilatório. Neste constatou-se que: apenas 49% enfermeiros consideravam o posicionamento um fator de risco para o desenvolvimento da PAV; 63% não consideravam a higiene oral fator de risco para desenvolvimento da PAV; 81% considerava a instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal uma estratégia útil para fluidificar secreções; 58% considerava que o circuito de ventilação devia ser substituído a cada 24h. Refletindo sobre estes resultados com base na revisão da literatura, apresentada anteriormente e no apêndice I, constatam-se lacunas de conhecimentos quanto a fatores de risco de desenvolvimento da PAV e intervenções de enfermagem para a sua prevenção. Com efeito, ao contrário do referido pela maioria dos enfermeiros, existe evidência de que o posicionamento, nomeadamente em decúbito dorsal, e cuidados de higiene oral inadequados são fatores de risco de desenvolvimento de PAV, que instilação endotraqueal de soro fisiológico, não sendo estratégias útil na fluidificação de secreções, pode aumentar o risco de PAV, à semelhança da substituição diária do circuito de ventilação. Estes dados fundamentaram a realização de formação em serviço sobre a temática e a constituição de um grupo de trabalho responsável pelo desenvolvimento da temática no serviço, integrando a enfermeira dinamizadora do controlo e prevenção da IACS.

Possivelmente influenciado pelo facto de já ter sido iniciado um plano de formação em serviço sobre a temática, pude observar nos colegas a consciência da importância da intervenção de enfermagem na prevenção da PAV, o conhecimento da existência de um grupo de trabalho dinamizador da temática, assim como da existência de algumas normas de procedimento relacionadas com o tema, tais como as normas de procedimento de higienização das mãos e aspiração de secreções brônquicas. Porém na prestação de cuidados pude constatar algumas lacunas ou dificuldades. No procedimento de intubação endotraqueal, apesar deste ser um procedimento realizado pelo médico, muitas vezes em emergência, observei nalgumas situações falhas na manutenção da esterilidade do tubo endotraqueal tais como a colocação deste sobre o leito do cliente. Nas intervenções de enfermagem, verifiquei a importância dada à higiene das

mãos e à utilização de equipamento de proteção individual como máscara, avental e luvas e a manutenção de técnica asséptica durante a aspiração de secreções no tubo endotraqueal. Foi também possível perceber a importância atribuída ao posicionamento do cliente com elevação da cabeceira, sempre que não contraindicado, à correta fixação do tubo endotraqueal, de forma a evitar extubações acidentais e a necessidade de reintubação, assim como à verificação da pressão do *cuff* e aos cuidados com o circuito de ventilação e prevenção da sua contaminação. Porém, tal como detetado no questionário anteriormente referido, verifiquei que, alguns enfermeiros, mantém a instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal como estratégia de fluidificação de secreções, não associando esta prática ao aumento do risco de PAV e possível deterioração da ventilação do cliente. De igual modo, constatei que, embora muitos colegas reconheçam a importância atribuída por vários autores à adequada higiene oral do cliente ventilado, este é um cuidado por vezes descuidado. Observei existir primazia pela entubação nasogástrica em detrimento da via orogástrica defendida na literatura, assim como a indisponibilidade de tubos endotraqueais com lúmen de aspiração subglótica e a inexistência de rotinas de aspiração das secreções subglóticas antes do posicionamento do cliente e aspiração de secreções no tubo endotraqueal, as quais são apontadas como estratégias de prevenção da PAV.

A participação nos cuidados e integração na equipa possibilitaram assim diversas experiências e a partilha de conhecimentos no âmbito dos cuidados ao cliente ventilado invasivamente em geral e em particular em torno da temática de prevenção da PAV, os quais associados aos recursos teóricos consultados, permitiram aprofundar as minhas competências a este nível. Paralelamente permitiram a reflexão sobre os cuidados prestados, a identificação de oportunidades de melhoria dos mesmos, lacunas de conhecimento dos colegas e a discussão das recomendações atuais no âmbito da prevenção da PAV no seio da equipa, promovendo a formação informal dos colegas, o cumprimento destas recomendações e uma prática suportada na investigação e no conhecimento atualmente disponível, com vista à obtenção de ganhos em saúde. Igualmente adotando uma atitude pró-ativa de colaboração com as atividades do grupo dinamizador do projeto de prevenção da PAV, dando ao mesmo tempo continuidade aos trabalhos iniciados no estágio anterior, foram elaboradas as instruções de trabalho relativas à aspiração de secreções na naso e orofaringe, higiene oral do cliente com via aérea invasiva, as normas de procedimento “cuidados de enfermagem ao cliente submetido a intubação endotraqueal” e “cuidados de enfermagem para a prevenção da PAV”. Foi também elaborado um cartaz para afixação nas salas de trauma e reanimação (espaços onde a intubação endotraqueal é realizada e são cuidados os clientes ventilados invasivamente até à transferência para uma UCI) que expõe a *bundle* de prevenção da PAV adotada pelo GCL-PPCIRA do centro hospitalar (elaborada pelos CDC), assim como outras intervenções que, não estando contempladas na *bundle*, são reconhecidas como importantes para essa prevenção. Este tem o propósito de ser um instrumento

de consulta rápida que alerte os enfermeiros para a importância da prevenção da PAV e para as práticas adequadas visando esse objetivo, as quais são exploradas na norma de procedimento elaborada: “cuidados de enfermagem para a prevenção da PAV”. Este trabalho vai ao encontro do defendido por Liang, et al (2014) que enfatizam a realização de cartazes e *checklists* de procedimentos que reforcem a importância de algumas ações para o controlo e prevenção da infeção e minimizem as falhas durante a realização destes procedimentos.

Também relacionado com a temática de projeto de estágio considerei importante a elaboração de um jornal de aprendizagem sobre a prevenção e controlo da IACS no serviço de urgência (disponível em suporte informático). Martins (2001) refere que os enfermeiros são os profissionais que mais permanecem em contacto com os clientes e conseqüentemente estão por um lado mais sujeitos ao risco de infeção, e por outro lado podem ser o elo mais evidente na transmissão de infeção. Assumindo o enfermeiro especialista a responsabilidade de criar e manter um ambiente terapêutico e seguro (Ordem dos Enfermeiros, 2010a), gera-se a necessidade de garantir a segurança do cliente e dos profissionais, mesmo em situações de informação limitada ou emergência, nas quais o reconhecimento dos riscos é, por vezes, difícil. Verifiquei porém que a prevenção e controlo da IACS em serviços de urgência constitui um desafio, dado que diversos fatores podem potenciar falhas a este nível, tais como: o elevado número de clientes a cuidar; a emergência e complexidade dos cuidados; o ímpeto de intervir sem adotar as precauções adequadas; as interrupções frequentes dos cuidados; a proximidade entre clientes, potenciada pela sobrelotação de espaços; a utilização de áreas inadequadas para a prestação de cuidados tais como corredores; os frequentes procedimentos invasivos, muitos dos quais emergentes; a exposição frequente dos profissionais a fluidos biológicos, potencialmente infetados. Esta reflexão permitiu reforçar a importância da utilização de equipamentos de proteção individual adequados à situação, da higiene das mãos, gestão dos espaços onde os clientes permanecem e planeamento adequado das intervenções, desenvolvendo as minhas habilidades na maximização da prevenção e controlo da infeção e na minimização dos riscos para os clientes, para mim e para os restantes elementos da equipa interdisciplinar. Permitiu também indagar sobre algumas estratégias de melhoria de cuidados adotadas perante lacunas identificadas no serviço a este nível. Saliento a criação de *kits* de procedimentos nas salas de reanimação e trauma, os quais, facilitando o acesso ao material necessário para a execução desse procedimento, promovem a utilização do material adequado e previnem a omissão de algumas ações, podendo influir na segurança do cliente e profissional, como referido por Hammond et al. (1990). Esta reflexão e contacto com estratégias adotadas proporcionaram-se subsídios que poderei de futuro desenvolver no meu contexto de trabalho.

Nas salas de observação prestei cuidados a clientes com situações clínicas e necessidades diversas, destacando, pela relevância para a temática da prevenção da PAV, a prestação de

cuidados ao cliente submetido a ventilação-não-invasiva (VNI). Como referido anteriormente e explorado no apêndice I, a VNI é uma das estratégias apontadas para prevenção da PAV, podendo constituir uma alternativa à ventilação mecânica invasiva, ou ser empregue durante o processo de desmane ventilatório, evitando assim a intubação/reintubação traqueal, diminuindo o tempo de ventilação invasiva e assim minimizando as complicações desta, entre as quais a PAV (Coffin et al., 2008; Ferreira, Nogueira, Conde, & Taveira, 2009; Masterton et al., 2008; Oliveira et al., 2014). Decorrente destes benefícios, a VNI tem sido aplicada com frequência crescente no serviço, encetando-se esforços para a sua aplicação numa fase precoce da descompensação respiratória, evitando a deterioração clínica do cliente e a necessidade intubação endotraqueal em algumas situações. Isto conduziu à formulação de um projeto neste âmbito, com realização de formação em serviço sobre a temática e elaboração de um protocolo de aplicação e monitorização do cliente submetido a VNI, objetivando cuidados de enfermagem seguros e de qualidade e a maximização das potencialidades deste método ventilatório. A participação nos cuidados a estes clientes permitiu desenvolver as minhas competências, por exemplo na seleção e preparação do material necessário, preparação do cliente e família e prestação de cuidados que favorecem a adaptação do cliente à ventilação. Também a nível da prevenção das complicações pude desenvolver habilidades como: correta adaptação da interface, com vista a minimizar as fugas e a pressão excessiva sobre a face do cliente; proteção dos pontos de apoio da interface com placa hidrocolóide; mudança periódica da interface para alívio dos pontos de pressão; cuidados de higiene e hidratação facial e oral e aplicação de colírios. Sendo a VNI aplicada no meu contexto de trabalho, os subsídios recolhidos tornam-me mais capaz para contribuir para a melhoria dos cuidados aí prestados e para o possível desenvolvimento de um plano de formação e protocolos sobre a temática, o que poderá acarretar benefícios na prevenção da PAV. A importância da VNI para a temática da prevenção da PAV tornou importante elaborar um estudo de caso de um cliente submetido a esta modalidade ventilatória (disponível em suporte informático).

Pelo exposto a prestação de cuidados nas diferentes áreas do serviço de urgência permitiu a aplicação e desenvolvimento de conhecimentos e competências vários, corroborando o referido por Benner (2001) de que a dinâmica e complexidade dos cuidados no serviço de urgência exigem do enfermeiro competências de diagnóstico e vigilância, gestão e antecipação de situações de urgência e/ou de evolução rápida, capacidade de decisão célere, atuação rápida, estruturada e eficiente, destreza manual e mobilização de conhecimentos variados. No âmbito do RCEEEEPSC permitiu desenvolver “conhecimentos e habilidades em suporte avançado de vida”, executar “cuidados técnicos de alta complexidade dirigidos à pessoa a vivenciar processos de saúde/doença crítica e/ou falência orgânica”, baseados na identificação de focos de instabilidade e na resposta pronta e antecipatória a estes (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3). De igual forma, baseando-se a atuação da equipa interdisciplinar em alguns algoritmos, de que são exemplo o de suporte

avançado de vida, a participação nos cuidados permitiu gerir “a administração de protocolos terapêuticos complexos” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3) visando responder adequadamente à condição do cliente, assegurar a segurança quer do cliente quer dos profissionais e o diagnóstico e resposta adequada a complicações. As atividades desenvolvidas permitiram ainda participar na conceção de “(...) um plano de prevenção e controlo da infeção, em resposta às necessidades do contexto de cuidados (...)”, liderar “(...) o desenvolvimento de procedimentos de controlo de infeção, de acordo com as normas de prevenção (...)” e desenvolver as minhas competências na maximização da “(...) intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4). Também, no âmbito do RCCEE, permitiram prosperar nas minhas competências no domínio da melhoria qualidade, ao desempenhar um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais, gerir e colaborar em programas de melhoria contínua da qualidade e promover a criação e manutenção de um ambiente terapêutico e seguro (Ordem dos Enfermeiros, 2010a).

A possibilidade de acompanhar uma enfermeira responsável de turno, possibilitou observar as atividades de gestão de recursos humanos e materiais do serviço. A nível dos recursos materiais, participei na revisão da composição, condições de utilização e validade dos *kits* de procedimentos das salas de reanimação e trauma (anteriormente abordados), na revisão e manutenção de carros de emergência e na gestão de materiais de armazém e gestão de *stocks* de farmácia. No que respeita aos recursos humanos e à gestão dos cuidados, pude observar o papel do chefe de equipa enquanto promotor da segurança e qualidade dos cuidados, através da supervisão destes, do suporte ao exercício profissional dos restantes elementos da equipa, da colaboração nas tomadas de decisão e da adoção de um papel de liderança e de gestão de recursos adequado às situações. Isto possibilitou o desenvolvimento das minhas competências do domínio da gestão dos cuidados do RCCEE, no sentido da otimização da resposta “(...) da equipa de enfermagem e seus colaboradores e da articulação na equipa multiprofissional” (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, p.7) importantes enquanto chefe de equipa no meu contexto laboral.

Para além das competências de cariz técnico, anteriormente abordadas, este estágio permitiu desenvolver também competências relacionais. No serviço de urgência a intensidade de trabalho, responsabilidade profissional e as ameaças constantes de perdas e fracassos são muito particulares, provocando um aumento do risco de despersonalização dos cuidados (Neto et al, 2003). Este fato associado a fatores como o tempo de espera, a gravidade da situação do cliente, a falta de informação, impossibilidade da família permanecer junto do cliente, necessidade de internamento, observação de situações de outros clientes, sentimento de exposição, podem ser traumáticos e promover o aumento da ansiedade, *stress* e sentimento de vulnerabilidade no cliente

e família. A pessoa doente e família experienciam assim um processo de transição, agravado pela natureza aguda e urgente de muitas situações e pelo facto de não apresentarem conhecimentos e experiências prévios que lhes permitam realizar uma transição com menor impacto (Meleis, 2007, 2010). Considerando a gestão da ansiedade e comunicação com o cliente e família um desafio nestes contextos de cuidados, apliquei e desenvolvi habilidades de relação de ajuda, que facilitassem o processo de transição do cliente e família, minimizando a ansiedade e medo vivenciados pela pessoa/família e promovendo a confiança no trabalho da equipa interdisciplinar. No respeito pela multiculturalidade, valores, costumes, crenças espirituais e adequando as estratégias comunicacionais à situação, à pessoa, à complexidade do seu estado de saúde e possíveis barreiras à comunicação, foi possível “compreender as propriedades e condições inerentes ao processo de transição, conduzindo ao desenvolvimento de terapêuticas de enfermagem que são congruentes com as experiências únicas dos doentes e suas famílias, assim como na promoção de respostas normais de transição” (Meleis et al., 2000, p.13). Entre as intervenções levadas a cabo neste âmbito saliento a informação do cliente e família sobre o processo de doença e evolução, cuidados a realizar e plano da equipa interdisciplinar, promoção do acompanhamento do cliente pela família, acompanhamento da família que chora a perda do seu familiar, realização de ensinamentos visando a promoção da saúde, gestão do regime terapêutico e cuidados de saúde adequados à situação do cliente no âmbito da preparação da alta.

Pelo exposto considero que, no domínio do RCEEEEPSC, desenvolvi competências na assistência à “ (...) pessoa e família nas perturbações emocionais decorrentes da situação crítica de saúde/doença e/ou falência orgânica”, no “(...) estabelecimento da relação terapêutica perante a pessoa/família (...)”, e na gestão da “(...) comunicação interpessoal que fundamenta a relação terapêutica com a pessoa/família face a situações de alta complexidade do seu estado de saúde”, no âmbito da competência “cuida da pessoa a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3).

### **2.3 - Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos**

Tendo realizado os estágios anteriores em serviços de cuidados a clientes adultos, este permitiu-me dar continuidade ao processo de desenvolvimento de competências iniciado nos estágios anteriores assim como ampliar competências específicas no cuidado à criança internada em UCI. Ao realizar-se num contexto similar àquele em que trabalho, permitiu, mais facilmente, estabelecer paralelismos e identificar áreas de melhoria dos cuidados no meu contexto de trabalho, por vezes, difíceis de identificar na prática diária, sobretudo quando a rotinização dos cuidados nos diminui a capacidade de questionarmos as nossas práticas e procurar alternativas.

Como objetivo geral de estágio defini: “Desenvolver competências especializadas de enfermagem na prestação de cuidados à criança em situação crítica em contexto de UCI, nomeadamente para a prevenção da PAV na criança ventilada mecanicamente”.

Para a sua concretização estabeleci como um dos objetivos específicos: “desenvolver competências de enfermagem especializada na prestação de cuidados à criança em situação crítica e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica”. Atendendo à condição crítica da criança, muitas intervenções em UCI pressupõem a antecipação e identificação pronta de focos de instabilidade, através de cuidados de monitorização e vigilância contínuos, e implicam cuidados técnicos diferenciados, objetivando a manutenção/restabelecimento da estabilidade clínica. Embora não tenha participado de nenhuma situação de cuidados de suporte avançado de vida, prestei cuidados diferenciados a crianças de diferentes foros patológicos, tendo prestados cuidados diversos, adequados às necessidades individualizadas possibilitando desenvolver as minhas competências de prestação de “(...) cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica” no domínio do RCEEEEPSC (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3) . Destaco a este nível a criança com patologia respiratória, por ter constituído a maioria das crianças internadas durante estágio, indo ao encontro da tendência nesta unidade, com uma prevalência de internamentos por patologia respiratória de aproximadamente 48% em 2012 e 46% em 2013. Encontra-se também em consonância com o referido por Turner e Cheifetz (2011) de que a insuficiência respiratória é uma indicação comum de internamento em Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) e representa uma causa significativa de morbilidade e mortalidade. Isto faz com que a ventilação mecânica represente uma terapêutica de suporte vital muito predominante em contexto de UCIP, sendo 30 e 64% das crianças ventiladas mecanicamente (Farias et al., 2012; Valenzuela, Araneda, & Cruces, 2014).

Todavia as oportunidades de prestação de cuidados à criança ventilada invasivamente foram limitadas, tendo participado apenas na intubação endotraqueal eletiva de uma criança e nos cuidados a duas crianças ventiladas invasivamente. Este facto reflete também uma redução progressiva do número de crianças submetidas a esta modalidade ventilatória neste serviço, facto intimamente relacionado com a aposta da equipa interdisciplinar no desenvolvimento da VNI, visando reduzir a necessidade de intubação endotraqueal e minimizar os potenciais efeitos deletérios decorrentes da ventilação invasiva, entre os quais a PAV, sendo este um dos factos que justificou a escolha deste campo de estágio. Apesar do número limitado de experiências, apliquei e desenvolvi os meus conhecimentos na preparação do equipamento para intubação endotraqueal e instituição da ventilação mecânica, monitorização da criança, avaliação função ventilatória, avaliação da sincronia criança-ventilador, auscultação torácica, avaliação dos parâmetros de ventilação, configuração e interpretação dos alarmes e resposta adequada a estes, administração de

terapêutica sedo-analgésica, avaliação do conforto e nível de sedação da criança, posicionamento da criança, avaliação e prevenção de complicações (entre as quais a PAV). Para além destes cuidados técnicos, pude prosperar no estabelecimento da relação terapêutica com a criança e família, tendo como base a comunicação com estas, a promoção de estratégias facilitadoras da comunicação com a criança ventilada e a promoção da presença parental. A participação nestes cuidados e partilha de experiências e conhecimentos com diferentes profissionais permitiu a identificação de diferenças e paralelismos entre as práticas levadas a cabo no local de estágio e no meu contexto laboral, despoletando a reflexão sobre estas e a busca de evidência que sustentasse cuidados de qualidade em ambos os contextos. No que respeita a aspetos técnicos, para além dos ventiladores, também as modalidades de ventilação invasiva mais utilizadas são similares nos dois contextos, salientando-se a pressão controlada, o volume controlado regulado por pressão, pressão assistida e ventilação mandatória sincronizada com pressão assistida. Estas vão também ao encontro das modalidades destacadas por Turner e Cheifetz (2011) como as mais utilizadas em UCIP. Uma diferença em relação ao meu contexto laboral é a utilização de mais material não reutilizável, como por exemplo lâminas para laringoscopia e ressuscitadores manuais, facto que pode minimizar riscos no que toca à prevenção e controlo da infeção, mas que acarreta custos superiores. Outra diferença prende-se com a humidificação do circuito de ventilação, aqui realizada por sistema de panela de água e a utilização maioritária de sistemas fechados para aspiração de secreções endotraqueais, enquanto no meu contexto laboral são utilizados maioritariamente filtros HME e o circuito aberto. Embora nestes dois últimos aspetos dos cuidados, não exista consenso na literatura quanto à melhor estratégia para a prevenção da PAV, tal como referido no apêndice I, permitiu-me refletir com os colegas sobre as vantagens e desvantagens de cada sistema e desenvolver competências em cuidados menos frequentes na minha prática. A utilização de camas com dispositivos de avaliação do ângulo de elevação da cabeceira revelou ser uma mais-valia no cumprimento das recomendações para prevenção da PAV a este nível. Verifiquei a existência de monitorização dos dias de ventilação e incidência de PAV, mas a ausência de um plano de formação na área, assim como de normas de procedimento específicas relacionadas com a temática, apesar da existência de algumas normas que nela entroncam, como a de higiene das mãos, aspiração de secreções endotraqueais e cuidados de manutenção de ventiladores. Foi ainda possível refletir com os colegas sobre algumas recomendações para prevenção da PAV que não encontravam paralelo nas práticas, constatando ser prática a instilação endotraqueal de soro fisiológico para aspiração de secreções, a inexistência de rotinas de higiene oral e a utilização preferencial da via nasogástrica em vez da orogástrica para intubação. Tal como no meu contexto laboral e identificado por Klompas et al. (2014), verifiquei a utilização maioritária de tubos endotraqueais sem *cuff*, assim como a inexistência de tubos com lúmen de aspiração subglótica, sendo estes últimos desconhecidos pela generalidade

dos enfermeiros. O diagnóstico do serviço relativamente a esta temática tornou pertinente a realização de formação em serviço, possibilitando a discussão de diversos aspetos no âmbito da criança ventilada e mais precisamente da prevenção da PAV, a partilha de experiências e conhecimentos e promovendo a melhoria da qualidade e segurança dos cuidados.

No âmbito do RCEEEEPSC as experiências obtidas, a partilha de saberes no âmbito da criança ventilada invasivamente e a realização da sessão de formação, para além de possibilitarem ampliar as minhas aptidões na prestação de “cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica”, permitiram colaborar na conceção de “um plano de prevenção e controlo da infeção para resposta às necessidades do contexto de cuidados (...)” e liderar “o desenvolvimento de procedimentos de controlo de infeção de acordo com as normas de prevenção (...)”. Possibilitaram ampliar assim as minhas competências na maximização da “(...) intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4), bem como do “domínio da melhoria da qualidade” no âmbito do RCCEE (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, p.6).

Tal como referido anteriormente, existe neste serviço um grande investimento na VNI, concretizado pelo desenvolvimento de formação interdisciplinar regular sobre esta modalidade terapêutica, realização e publicação de trabalho sobre a temática, existência de material diverso e de um protocolo de aplicação e de normas de procedimento relacionadas. Em virtude disto, contrariamente ao que acontece no meu local de trabalho, a maioria das crianças ventiladas atualmente neste serviço são-no de forma não invasiva, com uma aplicação em 57% dos casos em 2014. Esta tendência está em consonância com a literatura, que refere que nos últimos anos a VNI se posicionou como opção terapêutica de comprovada eficácia na população pediátrica e neonatal, num grande número de situações que cursam com insuficiência respiratória aguda ou crónica, de origem hipercápnica ou hipoxémica, ou como parte do processo de desmame da ventilação invasiva, sendo aplicada, em algumas UCIP, numa percentagem quase similar à ventilação invasiva (Allendre, Villanueva, & Colunga, 2012; Cardoso, Foronda, & Troster, 2003; Loh, Chan, & Chan, 2007; Nunes et al., 2010). Questionando responsáveis pela dinamização do projeto de VNI no serviço, verifiquei que este partiu da constatação das vantagens desta modalidade ventilatória, nomeadamente a diminuição do tempo de internamento e dos riscos associados à intubação endotraqueal e ventilação invasiva, entre as quais a PAV. Isto reflete-se, por exemplo, numa incidência muito baixa de PAV no serviço, promovida pelo declínio da ventilação invasiva e advento da VNI. Esta relação causal vem ao encontro das recomendações atuais, anteriormente abordadas, as quais defendem a aplicação de VNI, em clientes devidamente selecionados, como estratégia para evitar a intubação/reintubação endotraqueal, reduzir a duração da ventilação

mecânica e do internamento e para prevenir a PAV. É porém uma modalidade que exige grande disponibilidade e conhecimentos dos profissionais que a aplicam, pelo que Ferreira, Nogueira, Conde e Taveira (2009) advogam que, mais importante do que o local onde é aplicada é a experiência dos profissionais. Segundo estes autores, só deve ser instituída por profissionais conhecedores dos fatores preditivos de sucesso e insucesso, dos equipamentos e estratégias de aplicação, capazes de selecionar corretamente os clientes, de monitorização e vigilância adequadas. Só assim se poderá alcançar o sucesso do tratamento e detetar precocemente sinais de insucesso e complicações, evitando, entre outros, a intubação traqueal tardia ou de urgência. Tornou-se assim pertinente a aquisição de competências no cuidado à criança submetida a VNI, pelo que tracei como objetivo específico neste estágio: “Desenvolver competências especializadas na prestação de cuidados de enfermagem à criança ventilada de forma não invasiva”.

Durante este estágio contactei assim com diversas crianças com insuficiência respiratória aguda, na sua maioria devido a pneumonia e bronquiolite, que cursaram com a necessidade de VNI. Sendo uma modalidade terapêutica na qual o enfermeiro assume um papel crucial no ditar do sucesso da mesma, exigiu a mobilização de conhecimentos e a aquisição de novos saberes e competências para a correta e segura aplicação e otimização deste tratamento, desde a fase de seleção e preparação do material, da criança e família, instituição do tratamento ventilatório e promoção da adaptação da criança à ventilação. Dentro destes cuidados saliento a importância da preparação psicológica da criança e família como vias para minimizar a ansiedade, promover a cooperação e fomentar na criança uma sensação de domínio ao lidar com uma experiência potencialmente stressante, os quais são fundamentais para promover um padrão respiratório eficaz, a sincronia respiratória, o conforto e o sucesso da ventilação. Whaley e Wong (2006) referem a este nível que a intervenção do enfermeiro deve basear-se no estabelecimento de uma relação de confiança com a criança e família, proporcionar explicações adequadas e permitir a expressão de sentimentos e dúvidas. A noção de que criança necessita saber que o que vai sentir, ver e ouvir através de uma linguagem simples, com termos concretos e palavras adequadas ao seu estágio de desenvolvimento, tornou importante a utilização de estratégias como permitir que esta mexa previamente nos materiais e equipamentos, explicar as intervenções e em que consiste a ventilação, possibilitar a expressão de sentimentos e a utilização de técnicas de distração, através do brincar, de objetos significativos e da presença parental. Porém, como referem Nunes et al. (2010), sendo mais difícil a colaboração e adaptação da criança à VNI, a sedação revela-se, por vezes, importante para ultrapassar a assincronia com o ventilador, pelo que implementei também técnicas farmacológicas de promoção do conforto e adaptação à ventilação, nomeadamente a administração de midazolam em baixas doses e hidrato de cloral, estratégias também utilizadas no meu contexto de trabalho. No âmbito da preparação e seleção dos recursos materiais, se os ventiladores são similares aos empregues no meu contexto laboral, verificam-se diferenças

substanciais sobretudo a nível das interfaces, tendo observado a disponibilidade de uma grande diversidade de interfaces no local de estágio, que permitiram selecionar a que mais se ajustava à anatomia facial, situação clínica e que era melhor tolerada pela criança. Este é um aspeto crucial em VNI, pois como referem Nunes et al. (2010) uma interface inadequada ou mal ajustada provoca uma fuga importante, condicionando um aumento compensatório do fluxo do ventilador, maior intolerância da criança e aumento de complicações. Todavia no meu contexto laboral a disponibilidade limitada de interfaces, em número e diversidade (em tamanho e formato), acarreta, muitas vezes, dificuldades na sua seleção e a utilização de interfaces pouco adequadas, que comprometem o conforto da criança, acarretam fugas excessivas e o aperto exagerado dos dispositivos de fixação na tentativa de as minimizar, promovendo complicações, como ulcerações da face, e condicionando o sucesso da VNI e a necessidade de ventilação invasiva. Saliento neste domínio a utilização das interfaces tipo Helmet, das máscaras faciais e das cânulas nasais para utilização com ventilador Servo I® (ventilador tradicionalmente utilizado em ventilação invasiva), as quais não estão disponíveis no meu contexto laboral. A prestação de cuidados a uma criança com utilização do Helmet possibilitou também a discussão com o representante da empresa fornecedora desta interface (que fornece outros materiais ao serviço onde trabalho) acerca do sucesso e tolerância da criança à interface, indicações e sua possível utilização no meu contexto laboral. No decurso do tratamento ventilatório, pude também avaliar os movimentos torácicos, uso de músculos acessórios da respiração, estado de consciência, sinais vitais, oximetria, auscultação torácica e sincronia ventilatória. Procedi igualmente à promoção um padrão ventilatório eficaz, manutenção dos dispositivos de ventilação e avaliação e promoção do conforto e estado emocional da criança e família, esclarecendo dúvidas e providenciando reforço positivo. Saliento ainda os cuidados para manutenção da permeabilidade das vias aéreas, para prevenção de complicações (congestão nasal, secura das mucosas, eritema/úlceras de pressão no dorso do nariz, distensão gástrica, conjuntivite, fugas, pneumonia de aspiração), posicionamento e mobilização da criança, promoção de formas alternativas de comunicação atendendo às barreiras, gestão de horários de ventiloterapia e planeamento de intervalos para prestação de cuidados orofaciais, alimentação e administração de terapêutica, aspiração de secreções, entre outros.

Pelo exposto, considero que as experiências e conhecimentos adquiridos neste estágio contribuem para que hoje seja mais competente no cuidado à criança submetida a VNI, podendo contribuir para melhores cuidados a estas crianças e para o sucesso do tratamento ventilatório e dinamizar esta modalidade como alternativa à ventilação invasiva no meu contexto de trabalho, influenciando assim na redução das complicações associadas a esta última, com ênfase na PAV.

Ainda no que respeita aos cuidados à criança com patologia respiratória, destaque para a prestação de cuidados à criança submetida a oxigeneoterapia de alto fluxo, uma técnica

recentemente introduzida no contexto de estágio e no meu contexto laboral, permitindo assim discutir aspetos práticos e experiências com diferentes elementos da equipa interdisciplinar e promover o desenvolvimento de competências na sua aplicação. Este sistema permite a administração de altos fluxos de oxigénio aquecido e humidificado através de uma cânula nasal. Em clientes com insuficiência respiratória aguda de várias origens que cursam com hipoxemia tem demonstrado oferecer melhor conforto e ser mais eficiente em termos de oxigenação do que as cânulas de oxigénio tradicionais ou a máscara facial. Possuir também quatro benefícios importantes: as altas taxas de fluxo (até 50litros/minuto) geram baixos níveis de pressão positiva nas vias aéreas superiores; a fração inspirada de oxigênio (FIO<sub>2</sub>) pode ser ajustada permitindo uma FIO<sub>2</sub> até 100%; as altas taxas de fluxo podem diminuir o espaço morto fisiológico por eliminação do dióxido de carbono expirado da via aérea superior; otimiza a depuração mucociliar através de humidificação e aquecimento adequados do ar inspirado. Um estudo realizado por Frat et al. (2015) com 310 clientes com insuficiência respiratória hipoxémica aguda (maioritariamente pneumonia) em 23 UCI's em França e Bélgica tentou determinar se a oxigenioterapia de alto fluxo poderia reduzir a taxa de intubação endotraqueal e melhorar os resultados, comparativamente à VNI e oxigenioterapia por máscara facial. Observou-se que o oxigénio de alto fluxo se associou a maior conforto e menor dispneia, comparativamente à VNI e oxigénio por máscara facial. Os autores relacionam estes factos à maior tolerância do cliente às cânulas nasais de alto fluxo, comparativamente à máscara facial, muitas vezes utilizada em VNI, ao aquecimento e humidificação dos gases inspirados, impedindo o espessamento de secreções e atelectasia subsequente, e também aos baixos níveis de pressão positiva no final da expiração (PEEP) gerados pelo alto fluxo de gás e à lavagem do espaço morto de vias aéreas superiores. Observaram também menor taxa de mortalidade nos clientes submetidos a oxigenioterapia de alto fluxo, o que associaram à menor incidência de intubação endotraqueal e ventilação invasiva destes clientes. Estes resultados estando em consonância com os estudos realizados por Roca, Riera, Torres e Masclans (2010) e Frat, Brugiere, et al. (2015) sugerem que, estando bem demonstrados os benefícios da VNI em clientes com insuficiência respiratória hipercápnica, em clientes com insuficiência respiratória hipoxémica sem hipercapnia significativa, a oxigenioterapia de alto fluxo pode ser uma opção de tratamento e uma estratégia de minimização da necessidade de intubação endotraqueal e consequentemente importante para projeto de estágio, enquanto estratégia de prevenção da PAV.

No âmbito dos cuidados diferenciados à criança em situação crítica destaco também o desenvolvimento de conhecimentos a nível da transfusão-permuta por drepanocitose. Enquanto no meu local de trabalho esta técnica é realizada manualmente, com dificuldades no controlo do hematócrito, manutenção da permeabilidade dos acessos venosos, da assepsia e aumento dos riscos profissionais de contacto com sangue, durante o estágio colaborei na sua realização com

equipamento específico. Sendo menor o número de transfusões-permuta realizadas no serviço onde trabalho, comparativamente ao de estágio, pude indagar com profissionais do serviço e empresa fornecedora do equipamento outras potencialidades deste, nomeadamente a realização de afereses, permitindo discutir a sua utilização no meu local de trabalho, a sua rentabilização, no caso da sua aquisição futura, e o planeamento de formação em serviço.

O reconhecimento atual de que as crianças têm dor, têm memória da dor e de que a dor não tratada tem consequências a longo prazo, faz do seu controlo e prevenção uma prioridade, um dever dos profissionais de saúde e um direito das crianças consignado, por exemplo, na Carta da Criança Hospitalizada (Batalha, 2013; DGS, 2010; DGS, 2003a; Instituto de Apoio à Criança, n.d.; G. Reis, 2009). Contudo, como referem Okada et al. (2001), algumas crianças vivenciam inúmeros e repetidos procedimentos dolorosos, tornando-se progressivamente mais ansiosas, tensas e com níveis crescentes de medo, exacerbando a dor durante procedimentos devido a *stresses* físicos e emocionais prolongados. Estas situações são assim provocadoras de tensão, que necessitam de cuidados de conforto individualizados, para que haja um resultado holístico desejável (Kolcaba, 1994). Todavia vários fatores podem dificultar a avaliação da dor e a tomada de decisão quanto à intervenção a adotar com vista ao seu tratamento. Entre estes estão barreiras à comunicação, o nível de desenvolvimento da criança, dificuldade na expressão da sensação algica, experiências prévias, sentimentos associados como medo e ansiedade, por exemplo de ficar sozinha ou ser submetida a procedimentos invasivos quando os profissionais estão presentes (Batalha, 2010; DGS, 2010; Okada, Teixeira, Tenga, Bezerra, & Ramos, 2001; Reis et al., 2013).

Assim através do reconhecimento da individualidade da dor na criança e da sua variabilidade na perceção, manifestação e respostas às intervenções, pude aplicar e desenvolver conhecimentos na gestão diferenciada da dor e do bem-estar da criança em situação crítica. Para tal foi importante a recolha de informação sobre a história de dor, a monitorização da sua intensidade com recurso a escalas de auto e heteroavaliação, a implementação de intervenções farmacológicas e não-farmacológicas de controlo da dor e promoção do bem-estar e a avaliação da eficácia destas intervenções. Saliento a este nível o desenvolvimento de competências na utilização da escala Comfort-Behavior para avaliação do nível de sedação, otimização de esquemas de sedo-analgésia e do conforto da criança ventilada, as quais potenciaram a minha capacidade argumentativa neste domínio, a partilha de conhecimento e discussão da temática no seio da equipa que integro, visando a implementação de uma escala similar no meu local de trabalho. No âmbito dos cuidados à criança ventilada destaco a aplicação e desenvolvimento de competências na administração e avaliação do efeito de esquemas terapêuticos de sedo-analgésia e curarização, como estratégias para promover o conforto, controlar a ansiedade e a dor, diminuir a agitação, otimizar a ventilação mecânica, melhorar a sincronia com o ventilador, diminuir a

demanda de oxigênio e melhorar a ventilação. Saliento ainda a aquisição de competências de administração de protóxido de azoto, como estratégia farmacológica não-invasiva útil em intervenções dolorosas de curta duração, para reduzir a dor, o *stress* e ansiedade em intervenções de curta duração potencialmente dolorosas (exemplo: tratamento de queimaduras, punção lombar, punção venosa, suturas), aumentar a cooperação da criança, minimizar a necessidade de imobilização e uso da força (Annequin et al., 2000; Pedersen, Bayat, Steen, & Jacobsson, 2013). Sendo uma técnica realizada autonomamente pelos enfermeiros, para a sua aplicação segura e eficaz tornou-se fundamental a frequência da formação em serviço sobre a mesma. A constatação da receptividade das crianças, da eficiência desta terapêutica e das suas potencialidades no meu contexto laboral promoveu a procura de literatura e de experiências de aplicação, tomando conhecimento de um projeto nesta área no serviço de urgência do hospital onde trabalho. Isto permitiu a discussão da temática no seio da equipa interdisciplinar que integro, visando o seu desenvolvimento no serviço e disponibilizar mais um recurso de promoção do conforto físico e psicológico em situações de tensão como referido por Kolcaba (2003). Ainda ao nível do controlo da dor e promoção do conforto da criança saliento a importância de estratégias não-farmacológicas, como o brincar terapêutico ou a utilização de objetos significativos, bem como a parceria de cuidados com a família, os quais contribuíram para a correta avaliação algica, pelo conhecimento detido e partilhado pela família sobre a criança e sobre as estratégias antiálgicas eficazes, funcionaram como fonte de segurança e distração à criança e permitiram que a família se sentisse integrada nos cuidados, diminuindo o *stress* familiar. Isto vai ao encontro da definição de conforto de Kolcaba (2003), não se podendo dissociar o conforto físico do conforto ambiental e sociocultural, estando este interligado a relações interpessoais, familiares e sociais.

Pelo exposto o estágio possibilitou o contacto com diversas situações que permitiram o desenvolvimento de competências técnicas de elevada diferenciação, de capacidades de identificação e resposta pronta e antecipatória a focos de instabilidade, de estabelecimento de prioridades, implementação e gestão de protocolos terapêuticos complexos (exemplo protóxido de azoto, VNI, analgésica e sedação), de julgamento clínico e tomada de decisão. Estas permitiram ir ao encontro das competências definidas no RCEEEEPSC “presta cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica” e “gere a administração de protocolos terapêuticos complexos” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3). Tendo como foco as situações de sofrimento sensorial e/ou emocional, permitiu-me também desenvolver a competência “faz a gestão diferenciada da dor e do bem-estar da pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica otimizando as respostas (...)” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3).

Tomando a enfermagem por objeto de estudo as respostas humanas aos problemas de saúde e aos processos de vida, assim como as transições enfrentadas pelos indivíduos, famílias e grupos,

ao longo do ciclo de vida, no âmbito do desenvolvimento da competência do RCEEEEEPSC “cuida da pessoa a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3), este estágio não se resumiu à realização de intervenções técnicas. Para além do impacto da doença e do internamento em UCI para a pessoa em situação crítica, abordado anteriormente e corroborado Molina, Varela, Castilho, Bercini, e Marcon (2007) quando referem que o *stress* da criança é inevitável durante o período de internamento na UCI dado que são vários os fatores causadores deste distúrbio (entre os quais medo, dor, longos períodos de vigília, a mudança do ambiente familiar e a ausência da família), também a família vive uma situação de crise. Este aspeto toma particular importância atendendo a que a presença familiar em pediatria é muitas vezes permanente (em repeito da lei Nº106/2009 de 14 de Setembro<sup>25</sup> e com a carta dos direitos da criança hospitalizada), e a UCI associada a estados limite de doença e à possibilidade de morte. Sendo processos variáveis de pessoa para pessoa, a família vivencia situações potenciadoras de *stress*, medo, ansiedade, depressão, apreensão, sentimentos de culpa pela situação da criança, ambivalência entre o papel de cuidadores e a necessidade de procedimentos dolorosos. Estes são exacerbados por aspetos como a emergência dos cuidados prestados, ambiente desconhecido, gravidade da situação da criança, incerteza prognóstica, procedimentos invasivos e dolorosos, tendo reflexos no bem-estar físico e emocional dos seus diferentes elementos, na dinâmica familiar, nos papéis parentais e na vida em sociedade (Keenan & Joseph, 2010; McAdam, White, Dracup, & Puntillo, 2012; Paparrigopoulos et al., 2006; Whaley & Wong, 2006). Particularizando para a criança ventilada invasivamente aspetos como sedação, múltipla tecnologia, alarmes, limitações comunicacionais, procedimentos dolorosos como aspiração de secreções e a agitação da criança durante o período de desmame ventilatório, entre outros, constituem stressores familiares. Por estes factos como referem Meleis et al. (2000) e Meleis (2010) a família necessita de ajuda para conseguir potenciar recursos que lhe permitam fazer face à situação e realizar uma transição com menor impacto na sua vida. Desta forma, as relações terapêuticas estabelecidas com a criança e família, permitiram identificar os processos de transição vividos, avaliar as necessidades individuais, potenciar as estratégias de *coping*, gerir as situações de *stress*, fornecer segurança, aumentar os recursos da família, ajudando-os a fazer face aos desafios e mudanças inerentes às transições, aumentar a sensação de bem-estar, manter a qualidade das interações familiares e a força para apoiar a criança doente. Como referem Molina et al. (2007) é necessário olhar para a família como sujeito de cuidados, num processo de relações e intervenções para além do cuidado clínico. Paralelamente, considerando a família como cuidadora e a melhor conhecedora da criança, foi adotada uma filosofia de parceria de cuidados, potenciando as competências familiares, a sua importância no triângulo terapêutico e participação

---

<sup>25</sup> Estabelece que a criança internada, com idade até aos 18 anos tem direito ao acompanhamento permanente do pai e da mãe, ou de pessoa que os substitua.

nos cuidados. Isto contribuiu para o conforto e redução do *stress* não só da criança, como da família, ao sentir-se valorizada e integrada nos cuidados e ao mesmo tempo cuidada nas suas necessidades, indo ao encontro de Molina et al. (2007) quando referem que, além da tecnologia e dedicação dos profissionais os pais valorizam atitudes de respeito e consideração. Também Benner (2001) refere que a enfermeira perita toma em linha de conta as necessidades tanto do doente como dos membros da família, apoiando e otimizando o papel positivo da família nos cuidados físicos e apoio afectivo. Esta visão entronca na teoria *Nursing as Caring*, que tem como postulado que as situações de enfermagem são compartilhadas entre cliente, família e enfermeiro, tendo todos uma contribuição a dar para o cuidado, como se se tratasse de uma “dança de cuidadores” em que todos os dançarinos são valorizados, respeitados e apoiados no seu papel único, com base na interligação e colegialidade, em vez de conhecimentos técnicos e hierarquias desempoderadoras (Boykin, Schoenhofer, Baldwin, & McCarthy, 2005; Boykin & Schoenhofer, 2013). Assim o enfermeiro entra no mundo do outro para o conhecer como pessoa que cuida e oferecer cuidados em relação ao que realmente importa para este, exigindo-se que desenvolva uma compreensão das interações ou relacionamentos que são incorporados no cuidado (Boykin et al., 2005; Boykin & Schoenhofer, 2013). A importância para a enfermagem das vivências da família em UCI, da parceria de cuidados e da presença parental em situações de reanimação cardiorrespiratória e procedimentos dolorosos, tornou relevante a realização de um jornal de aprendizagem sobre estas temáticas (disponível em suporte informático).

À semelhança dos estágios anteriores, o contacto com situações caracterizadas por barreiras comunicacionais, como por exemplo a criança com dispositivos de ventilação mecânica, obrigaram à utilização de estratégias adaptadas à situação, para ultrapassar as dificuldades ao estabelecimento da relação terapêutica e comunicação com a criança. Houve também a necessidade de adaptar a comunicação ao estágio de desenvolvimento da criança, aplicando e desenvolvendo competências adquiridas no longo da minha experiência profissional. Saliento aqui, novamente, a importância do brincar enquanto estratégia de promoção da comunicação, instrumento relacional, de diminuição da ansiedade e promoção da receptividade da criança aos cuidados, assim como estratégias de comunicação escrita, mímica facial. Também a presença familiar pelo conhecimento da criança que os familiares trazem para o cuidado e pela manutenção de relacionamentos significativos para a criança, contribuiu para diminuir a ansiedade e medo, aumentar o sentimento de segurança, interpretar os esforços comunicacionais da criança e promover a sua receptividade aos profissionais.

No âmbito do RCEEEEPSC, considero assim ter desenvolvido competências de gestão da “(...) comunicação interpessoal que fundamenta a relação terapêutica com a pessoa/família face à situação de alta complexidade do seu estado de saúde”, e de “(...) estabelecimento da relação

terapêutica perante a pessoa/família em situação crítica e/ou falência orgânica” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.3).

Em consonância com os objetivos e competências do CMEPSC, a pesquisa bibliográfica sobre diferentes situações com que contactei, com incidência sobre a temática de prevenção da PAV, e a seleção de “fontes de informação relevantes para a tomada de decisão” foram transversais aos estágios desenvolvidos e pilares do processo de desenvolvimento de competências, permitindo mobilizar “com rigor dos dados dos relatórios de investigação”, incorporar “diretivas e conhecimentos na melhoria da qualidade da prática” e “expor com clareza e argumentar os resultados do seu próprio raciocínio”, de forma a “desenvolver uma prática baseada na evidência e promover o aumento da qualidade dos cuidados de saúde” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010, p.1). Igualmente importantes foram a integração e os bons relacionamentos estabelecidos no seio das equipas interdisciplinares, os quais foram promotores da troca de conhecimentos e experiências, do contacto com situações de cuidados que me facultassem oportunidades de aprendizagem, do conhecimento acerca dos projetos de melhoria de cuidados e da participação nestes sempre que tal se mostrou pertinente.

#### **2.4 - Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos (estágio em contexto de trabalho)**

Como exposto, nos estágios anteriores acedi a um conjunto de experiências e saberes partilhados com diversos profissionais. Através destes procurei ampliar as minhas competências no cuidado à pessoa em situação crítica, com foco na prevenção da PAV, no sentido do meu desenvolvimento enquanto Enfermeiro Especialista, “com um conhecimento aprofundado num domínio específico de enfermagem, tendo em conta as respostas humanas aos processos de vida e aos problemas de saúde” (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, p.2). Consciente de que o conhecimento adquire relevância se se traduzir numa melhoria das práticas e que esta é mais substantiva quando o conhecimento é partilhado, este último estágio teve como objetivo geral “contribuir para a qualificação da prática de cuidados no respeito à criança ventilada mecanicamente e à prevenção da PAV no meu contexto laboral”. Como objetivos específicos estabeleci “partilhar as experiências e competências adquiridas ao longo dos estágios anteriores” e “promover o desenvolvimento de competências da equipa interdisciplinar no âmbito da prevenção da PAV”. Pretendi assim iniciar um projeto de serviço no meu contexto laboral na área da prevenção da PAV, de forma a “influenciar a mudança na área da saúde e dos cuidados de enfermagem” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010).

Para a concretização dos objetivos planeados considerei importante a realização de uma auditoria<sup>26</sup>, visando avaliar de forma criteriosa, reprodutível e comparável os cuidados de enfermagem no âmbito da prevenção da PAV e identificar não conformidades em relação a normas e recomendações atuais de qualidade relacionadas com a temática. Dando continuidade ao trabalho iniciado no primeiro estágio, foi elaborada uma grelha de auditoria (Apêndice II) que obteve autorização do Sr. Enfermeiro-Chefe do serviço e do GCL-PPCIRA para a sua aplicação, tendo procedido à observação não participante, num total de catorze observações de 22/01/2015 a 08/02/2015, dos cuidados de enfermagem a crianças ventiladas invasivamente. Considerei igualmente pertinente o desenvolvimento de um questionário<sup>27</sup> afeto à temática intervenções de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica (Apêndice III). Com este pretendi diagnosticar as necessidades formativas da equipa de enfermagem no âmbito da temática em estudo, verificar o conhecimento das normas de procedimento hospitalares relativas a esta, suscitar a reflexão sobre as práticas e a sua adequação às recomendações atuais, despertar para a pertinência de alteração de algumas e motivar a equipa para o desenvolvimento do projeto. Após autorização do enfermeiro-chefe solicitada nos termos exigidos pela instituição, foram realizados 22 questionários (100% da população alvo) de 09/02/2015 a 16/02/2015. Os dados do questionário e auditoria foram então interpretados e triangulados entre si e com os dados da revisão bibliografia, procurando construir uma compreensão e diagnóstico aprofundados das necessidades do serviço quanto à prevenção da PAV (Apêndice IV). Este por sua vez fundamentaram um programa de melhoria, direcionado aos problemas identificados, visando favorecer a aquisição e atualização de conhecimentos, reconhecer e reforçar as práticas que satisfazem elevados padrões de qualidade e melhorar as condições de prestação de cuidados, para promover a qualidade dos mesmos, a segurança do cliente e dos profissionais de saúde. Estes instrumentos de trabalho constituíram assim ferramentas cruciais para a conceção e gestão de estratégias de melhoria da qualidade dos cuidados, auxiliando a conceber um plano de prevenção e controlo da infeção, indo ao encontro do definido no RCCEE e RCEEEEPSC (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, 2010b).

No questionário realizado constatei lacunas no que toca a normas e orientações relacionadas com a temática, assim como o desconhecimento por parte de vários enfermeiros das normas e orientações existentes no serviço e hospital (Apêndice IV). Neste âmbito a DGS (2007) estabelece como estratégia de desenvolvimento individual e organizacional, a elaboração de orientações de

---

<sup>26</sup> A DGS (2007) estabelece como estratégia de desenvolvimento individual e organizacional, a realização sistemática de auditorias internas aos procedimentos e às estruturas de prevenção e controlo da IACS.

<sup>27</sup> Segundo Fortin, (2003) a utilização de um questionário permite colher informação factual sobre indivíduos, acontecimentos ou situações e ajudar na organização, normalização e controlo dos dados de modo a que as informações procuradas possam ser colhidas de maneira rigorosa.

boa prática, baseadas na evidência e a adoção de um manual de procedimentos. Deste modo, como estratégia de melhoria de cuidados, elaborei as normas de procedimento<sup>28</sup>: “Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica” (Apêndice V), “Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal” (Apêndice VI) e “Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I” (Apêndice VII). Procedi igualmente à revisão das normas de procedimento: “Aspiração de Secreções no Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia” (Apêndice VIII) e “Aspiração de Secreções na Naso e Orofaringe” (Apêndice IX). Nestas normas foi ainda realizada a ponte com outros instrumentos de trabalho existentes no serviço e hospital, os quais se correlacionam com a prevenção da PAV, nomeadamente as normas de procedimento “Higienização das Mãos”, “Precauções Básicas Segundo a Via de Transmissão”, “Prevenção da Pneumonia Nosocomial no Adulto” e “Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança”. Estes trabalhos foram apresentados ao enfermeiro-chefe, à enfermeira responsável pelo projeto de melhoria da qualidade e posteriormente à restante equipa de enfermagem, na formação em serviço realizada, visando a sua análise e integração no manual de qualidade do serviço. No domínio do RCEEEEEPSC, permitiram a atualização do manual de procedimentos do serviço e do “Plano de Prevenção e Controlo de Infecção do Serviço com base na evidência” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4), bem como a ampliação das minhas competências para liderar “o desenvolvimento de procedimentos de controlo de infeção de acordo com as normas de prevenção (...)” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4).

A DGS (2007) estabelece também como estratégia de desenvolvimento individual e organizacional a formação dos profissionais de saúde sobre o risco, prevenção e controlo da IACS. Como referido anteriormente e no apêndice I, diversos autores consideram o desenvolvimento de programas de formação e treino dos profissionais de saúde sobre a PAV, uma estratégia para a sua prevenção, sobretudo se se atender que as medidas adequadas de prevenção da PAV permanecerem pouco implementadas em algumas UCI e que o nível de conhecimento de muitos enfermeiros sobre estas permanece baixo (A. Gupta et al., 2014; Klompas et al., 2014; Korhan, Yönt, Kiliç, & Uzelli, 2013). Neste âmbito através do questionário constatei que a maioria dos enfermeiros do serviço (64%) não possuía formação ou havia desenvolvido conhecimentos específicos sobre a PAV, que 55% considerava os seus conhecimentos insuficientes e que a totalidade considerava importante o desenvolvimento do tema e a realização de formação em serviço (Apêndice IV). De igual modo, a minha reflexão sobre os cuidados e as

---

<sup>28</sup> As normas e procedimentos clínicos, constituindo um conjunto de recomendações, desenvolvidas de forma sistematizada, contribuem para o adequado, eficiente e eficaz desenvolvimento da prática de enfermagem, fornecendo linhas de orientação, auxiliando na tomada de decisão, permitindo o fácil acesso a informação relevante para os cuidados, fornecendo recomendações claras, promovendo a prática baseada na evidência científica e servindo de referência a programas de melhoria de qualidade em saúde (Andrade, 1975; DGS, 2011; Roque, Bugalho, & Carneiro, 2007; Veiga et al., 2011).

problemáticas e não conformidades identificadas através do questionário e auditoria realizados, permitiram diagnosticar necessidades formativas da equipa. Tendo presente estas necessidades e a responsabilidade do enfermeiro especialista “por ser facilitador da aprendizagem em contexto de trabalho na área de especialidade” (Ordem dos Enfermeiros, 2010a, p.10) desenvolvi uma formação em serviço (formação de presença obrigatória para todos os enfermeiros estabelecida pelo Enfermeiro-Chefe) no âmbito das intervenções de enfermagem na prevenção da PAV na criança (Apêndice X), com o objetivo de alertar para a importância da prevenção da PAV, esclarecer a etiologia e fatores de risco, divulgar boas práticas para prevenção da PAV, partilhar os resultados do questionário e auditoria realizados, sensibilizar para a importância do papel do enfermeiro na prevenção da PAV e assim contribuir para a melhoria de práticas. Nesta formação recorri aos métodos expositivo<sup>29</sup> e ativo<sup>30</sup>, promovendo a reflexão e discussão em equipa dos resultados dos questionários e auditoria realizados, sobre os cuidados prestados e estratégias e recursos para a melhoria dos mesmos, tendo em conta as recomendações atuais. Considero que as estratégias adotadas foram ao encontro do defendido por Ferro (2012) quando refere que para que uma formação vá ao encontro das necessidades dos formandos, evitando o seu desinteresse, é necessário que se faça um levantamento das necessidades formativas e fomentar a sua participação. Considero assim ter sido um processo formativo e de discussão francamente positivo e frutífero, o que associado ao feedback positivo obtido na avaliação realizada pelos formandos (através de formulário do centro de formação hospitalar) (Apêndice XI), me leva a considerar terem sido alcançados os objetivos previamente definidos.

Para além das alterações às práticas de enfermagem discutidas em equipa, sendo a manutenção do equipamento de ventilação, uma das problemáticas identificadas pelos enfermeiros no questionário, em parte devido à não identificação da data de início da sua utilização, a qual foi comprovada durante o processo de auditoria (Apêndice IV), foi elaborada a folha “Cronograma de Substituições” (Apêndice XII). Esta pretende identificar a data de início de utilização e a periodicidade recomendada para a substituição de vários dispositivos, maximizando-os e promovendo a segurança do cliente, não só que toca à prevenção da PAV, como à prevenção de outras IACS. Igualmente, tendo o método de limpeza do sistema de aspiração de secreções sido reconhecido como uma problemática, por vários enfermeiros no questionário, e identificado como uma das práticas de risco na auditoria, este método foi alterado, facto que envolveu o ensino das assistentes operacionais do serviço. Complementando o processo

---

<sup>29</sup> Aquele em que o formador desenvolve oralmente um assunto, transmitindo o conteúdo da sessão, estruturando o raciocínio e o resultado (Ferro, 2012).

<sup>30</sup> Aquele que permite aos formandos trazer experiências pessoais para a sessão levando a um maior envolvimento dos mesmos (Ferro, 2012).

formativo realizado e suportando as medidas de melhoria de cuidados discutidas em equipa e contidas nas normas de procedimento elaboradas, foi desenvolvido um *dossier* temático intitulado “Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança (Dossier de Apoio)” (Apêndice XIII), permitindo a consulta de alguma bibliografia considera relevante e a ampliação dos conhecimentos dos enfermeiros do serviço sobre a temática. Para além disso, não dispondo o serviço e o hospital de dados epidemiológicos da PAV, fruto da colaboração com o GCL-PPCIRA, foi estabelecido o objetivo de desenvolver esforços com vista a iniciar de futuro a monitorização dos casos de PAV no serviço, articulando as equipas médica e de enfermagem do serviço, o laboratório hospitalar e o GCL-PPCIRA.

Pelo exposto, os esforços desenvolvidos obrigaram a um trabalho de revisão literária aprofundada, conhecimento das atividades desenvolvidas e planeadas pelo GCL-PPCIRA, bem como das diretrizes hospitalares e das práticas dos enfermeiros, no sentido de incrementar a minha capacidade argumentativa, suportada no conhecimento disponível na atualidade e na mobilização rigorosa dos dados dos relatórios de investigação e na seleção de fontes de informação relevantes. Estes esforços, em consonância com os objetivos e competências do CMEPSC, permitiram alcançar “um nível aprofundado de conhecimento numa área específica de Enfermagem” e “consciência crítica para os problemas atuais/novos da disciplina” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010). Estes, para além de possibilitarem basear a minha “praxis clínica especializada em sólidos e válidos padrões de conhecimento” e “abordar questões complexas de modo sistemático, reflexivo, criativo e inovador” (Escola Superior de Enfermagem de Lisboa, 2010), permitiram contribuir para o desenvolvimento de competências dos colegas e melhoria dos cuidados. Desta forma pude, maximizar “a intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4) tal como preconizado no RCEEEEPSC e nos objetivos e competências do CMEPSC.

Igualmente houve a necessidade de identificar recursos e profissionais e a aplicação de competências de liderança, articulação, negociação e mobilização de recursos adequados para a consecução dos objetivos a que me propus. Saliento aqui a articulação e parcerias de trabalho estabelecidas com o enfermeiro-chefe, GCL-PPCIRA, enfermeira dinamizadora do controlo de infeção no serviço, grupo responsável pela formação em serviço. Fruto destas parcerias, sendo a prevenção da PAV também um projeto hospitalar prioritário, atualmente as atividades iniciadas por mim no serviço onde trabalho encontram-se em expansão a todo o hospital, objetivando-se a sua aplicação aos serviços onde são cuidadas crianças ventiladas, tendo já sido obtidas as autorizações dos responsáveis de dois serviços para a realização de auditorias às práticas de enfermagem na prevenção da PAV e futura formação em serviço.

### 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atuação do enfermeiro especialista perante a pessoa em situação crítica permitirá responder às necessidades afetadas, mantendo as funções básicas de vida, prevenindo complicações e limitando incapacidades, através de intervenções, muitas vezes, caracterizadas pela utilização de tecnologia e de técnicas invasivas, entre as quais a ventilação mecânica invasiva se destaca como uma das mais utilizadas em UCI (Benner et al., 2011; Couchman et al., 2007; Ordem dos Enfermeiros, 2010b).

O facto de muitos instrumentos de monitorização contínua e suporte à vida, como a ventilação mecânica, interferirem e desestruturarem os mecanismos naturais de defesa do organismo, coloca porém a pessoa em situação crítica em risco elevado de complicações, destacando-se no cliente submetido a ventilação mecânica o síndrome de dificuldade respiratória, pneumotórax, embolia pulmonar, atelectasias, edema pulmonar e IACS (Klompas et al., 2014). Por conseguinte a constatação de que de que nenhuma tecnologia ou tratamento é isento de riscos, e num momento em que a segurança dos cuidados constitui temática de relevância crescente no discurso de saúde mundial, fazem da prevenção e minimização de complicações pedras angulares dos cuidados de enfermagem à pessoa ventilada, importando refletir sobre os cuidados prestados.

No âmbito da IACS, a PAV é a mais frequente no cliente ventilado invasivamente e a mais frequente nas UCI's, correspondendo a cerca de 20% das IACS em UCI pediátricas (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Coffin et al., 2008; Cooper & Haut, 2013). A elevada prevalência e o impacto negativo da PAV (aumento das taxas de mortalidade e morbidade, do tempo de ventilação mecânica, de internamento hospitalar e dos custos clientes e sistemas de saúde) tornam relevante o desenvolvimento da temática no contexto de saúde atual. O facto dos resultados de prevalência da PAV serem sensíveis aos cuidados de enfermagem, salienta a importância desta temática para a disciplina e do envolvimento dos enfermeiros em projetos de melhoria de cuidados baseados na evidência, que visem a prevenção da PAV. Esta importância para a enfermagem é reforçada se atendermos ao facto de que as medidas adequadas de prevenção da PAV permanecerem pouco implementadas em algumas UCI e que o nível de conhecimento de muitos enfermeiros sobre estas permanece baixo (Korhan, Yönt, Kiliç, & Uzelli, 2013).

Assim baseado na reflexão da minha prática e dos meus colegas e da avaliação do desenvolvimento do conhecimento que sustenta a prática na área dos cuidados à pessoa ventilada mecanicamente e mais precisamente na prevenção da PAV, encetei um projeto de estágio com o propósito de desenvolver conhecimentos aprofundados neste domínio e assim melhorar a qualidade e segurança dos cuidados prestados no serviço onde desempenho funções. As experiências vividas e refletidas de situações reais de cuidados permitiram assim acrescentar

conhecimento à teoria veiculada pela bibliografia pesquisada, promovendo o desenvolvimento de competências, que partilhadas e integradas, consciente e criteriosamente na prática, permitiram a melhoria dos cuidados prestados por mim e pelos meus colegas.

Todavia, se o projeto de estágio se focava numa área específica dos cuidados à pessoa em situação crítica, as experiências proporcionadas pelos diferentes estágios permitiram a aquisição de competências em diferentes áreas deste cuidado. Além disso, focando-se o projeto de estágio numa componente mais prática dos cuidados e caracterizando-se o cuidado à pessoa em situação crítica pela utilização crescente de tecnologia, não podemos contudo esquecer, como refere Ponce (2002), que por trás da tecnologia utilizada está uma pessoa com necessidades multidimensionais e que é ela e não a tecnologia o foco de atenção da enfermagem. Desta forma tendo desenvolvido competências em áreas como a prevenção e controlo da IACS, cuidados de reanimação, vigilância e monitorização, prevenção e controlo da dor, administração de protocolos terapêuticos complexos e aplicação de técnicas diferenciadas, a valorização de uma visão da pessoa como um todo, tornou fundamental o desenvolvimento de competências comunicacionais e relacionais que permitissem, como referem Locsin e Purnell (2007), aliar o cuidar e a valorização da pessoa e família à competência tecnológica. Particularizando este pensamento que norteou os diferentes estágios para o cliente ventilado mecanicamente, verificamos que cuidar é mais do que a soma de técnicas, procedimentos e monitorização de sinais e sintomas, implica uma visão global do cliente, que permita perceber as suas necessidades reais e insatisfeitas, proporcionando intervenções de enfermagem precisas, concretas, eficientes e em tempo útil (Benner, 2001; Ordem dos Enfermeiros, 2010b).

Pelo exposto, os ganhos obtidos nos diferentes estágios e o projeto de melhoria de cuidados iniciado em contexto de trabalho permitiram o desenvolvimento dos diferentes domínios identificados por Benner (2001) (função de ajuda, função de guia, função de educação e orientação, função de diagnóstico e vigilância do cliente, administração e vigilância de diferentes protocolos terapêuticos, acompanhamento e vigilância da qualidade dos cuidados e organização e distribuição de tarefas), para alcançar o nível de perito na prevenção da PAV na criança.

Tendo em consideração o RCCEE, pude ao longo deste percurso adquirir e desenvolver um conjunto de competências e capacidades, que me possibilitem atualmente prestar cuidados de forma mais coerente, refletida, justificada e direcionada às reais necessidades do cliente e família, não apenas no âmbito dos cuidados gerais como na área de especialidade. No domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, a participação nos cuidados e a tomada de decisão suportou-se no respeito pelos direitos humanos, pela individualidade da pessoa, valores e normas deontológica e no reconhecimento das responsabilidades profissionais e das minhas limitações.

No domínio da melhoria contínua da qualidade, os estágios foram profícuos em momentos de discussão de temáticas diversas, partilha de experiências e conhecimentos variados, de promoção de um ambiente terapêutico seguro e da conceção, gestão e colaboração nas iniciativas estratégicas na área de melhoria da qualidade de cada serviço. A nível da investigação, os dados do questionário e auditoria realizados servirão de referência a trabalhos futuros, permitindo avaliar a evolução do conhecimento e cuidados na área da prevenção da PAV, as políticas de saúde e atividades de melhoria adotadas a nível do serviço e a nível organizacional. Considero também que os dados obtidos possuem requisitos para a sua apresentação e discussão em eventos externos, podendo servir de base a projetos similares noutras instituições. No domínio dos contributos para as políticas organizacionais, as lacunas identificadas, permitiram dar início a um projeto de melhoria hospitalar em colaboração com o GCL-PPCIRA. No que concerne ao domínio da gestão de cuidados, considero ter desenvolvido capacidades de otimização da resposta da equipa de enfermagem, de liderança e gestão de recursos às situações, de articulação e negociação com múltiplos profissionais e de trabalho em equipa, as quais considero fulcrais enquanto chefe de equipa no meu contexto laboral. No domínio das aprendizagens profissionais, considero ter desenvolvido “o autoconhecimento e assertividade”, baseando a minha prática clínica especializada em sólidos e válidos padrões de conhecimento”. Reportando-me ao RCEEEEPSC, tal como referido anteriormente, as atividades desenvolvidas e os conhecimentos adquiridos, permitiram evoluir na minha praxis à pessoa em situação crítica e sua família e prosperar em várias competências, com destaque para a maximização da “intervenção na prevenção e controlo da infeção perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas” (Ordem dos Enfermeiros, 2010b, p.4).

Todavia também de dificuldades se revestiu este percurso. O facto de a temática da prevenção da PAV se encontrar menos desenvolvida em pediatria, quer em estudos desenvolvidos, quer na prática de cuidados, dificultou a seleção de locais de estágio com projetos nesta área e que possibilitassem alcançar os objetivos idealizados. Atendendo a esta limitação foram selecionados dois serviços de clientes adultos, dificultando por um lado a minha atuação por ser uma realidade díspar daquela onde trabalho, mas por outro tornando-se uma oportunidade para vivenciar situações que normalmente não experiencio no meu contexto laboral e assim promover competências e conhecimentos menos desenvolvidos. Também o facto de ter dividido o estágio por quatro serviços, se por um lado enriqueceu o percurso de desenvolvimento de competências, por outro restringiu temporalmente cada estágio, dificultando a participação e desenvolvimento de projetos de melhoria de cuidados em cada contexto.

Perspetivando o futuro é minha intenção desenvolver o projeto de melhoria contínua iniciado no meu contexto laboral, com a realização de auditorias regulares às intervenções de enfermagem para prevenção da PAV, apresentação dos dados de auditoria, formação sobre a temática e implementação de medidas de melhoria. Mantendo a colaboração com o GCL-PPCIRA é intenção, durante o ano 2016, alargar este projeto a nível hospitalar, com realização de auditorias às práticas de enfermagem, formação e implementação de medidas de melhoria dirigidas às não conformidades detetadas. Para tal foi solicitada autorização aos responsáveis de dois serviços para a implementação deste projeto numa primeira fase, pretendendo-se numa fase posterior abarcar outros serviços do Centro Hospitalar. Desta forma será possível aos serviços e ao GCL-PPIRA avaliarem os cuidados prestados, comparar resultados entre serviços e em diferentes momentos num mesmo serviço, comparar estes dados com resultados de vigilância epidemiológica, que se pretende que venham também a ser monitorizados, e avaliar as medidas adotadas. De igual forma, detendo o questionário aplicado questões que, no âmbito dos cuidados à criança ventilada mecanicamente, não se circunscreviam à temática da prevenção da PAV, permitiu o diagnóstico de necessidades do serviço a este respeito, pelo que, sendo do interesse do Enfermeiro-Chefe do serviço, planeio o desenvolvimento de formação no âmbito dos cuidados de enfermagem à criança com patologia respiratória, incluindo a criança ventilada mecanicamente.

#### 4. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abrahao, A. L. C. L. (2010). A unidade de terapia intensiva. In A. L. Amorim & C. P. Cheregatti (Eds.), *Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva* (pp. 15–40). São Paulo: Martinari.
- ACSS. (2013). *Recomendações Técnicas para Instalações de Unidade de Cuidados Intensivos*. Lisboa.
- Aelami, M. H., Lotfi, M., & Zingg, W. (2014). Ventilator-associated pneumonia in neonates , infants and children. *Antimicrobial Resistance and Infection Contro*, 3(30), 1–10. doi:10.1186/2047-2994-3-30.
- Alhashemi, J. A., Cecconi, M., & Hofer, C. K. (2011). Cardiac output monitoring: an integrative perspective. *Critical Care*, 15(2), 214. doi:10.1186/cc9996.
- Allendre, A. V., Villanueva, A. M., & Colunga, J. M. (2012). Ventilación no invasiva en niños. *Boletín De La Sociedad De Pediatría De Asturias*, 52, 4–13.
- Almeida, M. C. B., & Ribeiro, J. L. P. (2008). Stress dos Doentes em Cuidados Intensivos. *Revista Referência*, 2(7), 79–22.
- Al-Tawfiq, J. a., & Abed, M. S. (2010). Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle. *American Journal of Infection Control*, 38(7), 552–556. doi:10.1016/j.ajic.2010.01.008.
- American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, (ATS). (2005). American Thoracic Society Documents Documents – Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 171, 388–416. doi:10.1164/rccm.200405-644ST.
- Andrade, O. B. de. (1975). Manual de normas e procedimentos do serviço de enfermagem de saúde pública. *Revista de Saúde Pública*, (9), 455–466.
- Annequin, D., Carbajal, R., Chauvin, P., Gall, O., Tourniaire, B., & Murat, I. (2000). Fixed 50% nitrous oxide oxygen mixture for painful procedures: A French survey. *Pediatrics*, 105(4), 1–6. doi:10.1542/peds.105.4.e47.
- Apóstolo, J. L. A., Batista, A. C. M., Macedo, C. M. R., & Pereira, E. M. R. (2006). Sofrimento e conforto em doentes submetidos a quimioterapia. *Referência, II.<sup>a</sup> Série*(3), 55–64.
- Backes, M. T. S., Erdmann, A. L., Büscher, A., & Backes, D. S. (2012). O cuidado intensivo oferecido ao paciente no ambiente de unidade de terapia intensiva. *Esc Anna Nery*, 16(4), 689–696.
- Batalha, L. M. D. C. (2013). Avaliação e controlo da dor em pediatria: uma década. *Saúde & Tecnologia, Suplemento*, e16–e21. Retrieved from <http://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/2592>.
- Benner, P. (2001). *De Iniciado a Perito: Excelência e poder na prática clinica de enfermagem* (1<sup>a</sup> ed.). Coimbra: Quarteto Editora.
- Benner, P., Kyriakidis, P. H., & Stannard, D. (2011). *Clinical Wisdom and Intervention in Acute and Critical Care - A thinking-in-action approach*. Nex York: Springer Publishing

Company.

- Bigham, M. T., Amato, R., Bondurant, P., Fridriksson, J., Krawczeski, C. D., Raake, J., ... Brilli, R. J. (2009). Ventilator-Associated Pneumonia in the Pediatric Intensive Care Unit: Characterizing the Problem and Implementing a Sustainable Solution. *Journal of Pediatrics*, *154*(4). doi:10.1016/j.jpeds.2008.10.019.
- Blot, S. I. ., Labeau, S., Vandijck, D., Aken, P. Van, & Claes, B. (2007). Evidence-based guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia : results of a knowledge test among intensive care nurses. *Intensive Care Med*, *33*, 1463–1467. doi:10.1007/s00134-007-0705-0.
- Boykin, A., & Schoenhofer, S. O. (2013). Nursing as Caring: A Model for Transforming Practice. Retrieved January 20, 2015, from <http://www.gutenberg.org/files/42988/42988-h/42988-h.htm>.
- Boykin, A., Schoenhofer, S. O., Baldwin, J., & McCarthy, D. (2005). Living Caring in Practice: The Transformative Power of the Theory of Nursing as Caring. *International Journal for Human Caring*, *9*(3), 15–19.
- Brilli, R. J., Sparling, K. W., Lake, M. R., Butcher, J., Myers, S. S., Clark, M. D., ... Stutler, M. E. (2008). The Business Case for Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Pediatric Intensive Care Unit Patients. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, *34*(11), 629–638.
- Bryce, E. A., Scharf, S., Walker, M., & Walsh, A. (2007). The infection control audit: The standardized audit as a tool for change. *American Journal of Infection Control*, *35*(4), 271–283. doi:10.1016/j.ajic.2006.05.293.
- Canadian Nurses Association, & University of Toronto Faculty of Nursing. (2004). *Nurses and Patient Safety : A Discussion Paper*. Ottawa: Canadian Nurses Association.
- Cardoso, D. C., Foronda, F. A. K., & Troster, E. J. (2003). Ventilação não invasiva em pediatria. *Jornal de Pediatria*, *79*(Supl.2), 161–168. doi:10.1590/S0021-75572003000800005.
- Carneiro, M. A. (2012). Monitorização hemodinâmica pelo método PICCO. *Newsletter de Anestesiologia Do Centro Hospitalar de Lisboa Central, EPE*, *5*(1), 4.
- Carrasco, C. M., Agüero, I. B. G. de, & Landeira, C. A. (2007). Ventilación Mecánica No Invasiva en el Niño. In P. de L. Ramos & J. J. J. Esteban (Eds.), *Monografías Neumomadrid - Ventilación Mecánica No Invasiva* (XI). Madrid: ERGON.
- Carvalho, C. R. R. de, Junior, C. T., & Franca, S. A. (2007). III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica - Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. *Jornal Brasileiro Pneumologia*, *33*(Supl 2), 54–70.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015). Pneumonia ( Ventilator-associated [ VAP ] and non-ventilator-associated Pneumonia [ PNEU ]) Event. Retrieved April 16, 2015, from <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>.
- Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, *29*(supplement 1), S31–40.

- Conselho Internacional de Enfermeiras. (2005). *Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem - Versão Beta 2* (2<sup>o</sup> ed.). Lisboa: Associação Portuguesa de Enfermeiros.
- Cooper, V. B., & Haut, C. (2013). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. *CriticalCareNurse*, 33(3), 21–29. doi:10.4037/ccn2013204.
- Couchman, B. a, Wetzig, S. M., Coyer, F. M., & Wheeler, M. K. (2007). Nursing care of the mechanically ventilated patient: what does the evidence say? Part one. *Intensive & Critical Care Nursing : The Official Journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 23, 4–14. doi:10.1016/j.iccn.2006.08.005.
- Coyer, F. M., Wheeler, M. K., Wetzig, S. M., & Couchman, B. a. (2007). Nursing care of the mechanically ventilated patient: what does the evidence say? Part two. *Intensive & Critical Care Nursing : The Official Journal of the British Association of Critical Care Nurses*, 23, 71–80. doi:10.1016/j.iccn.2006.08.004.
- Crisp, L. N., Berwick, D., Kickbusch, I., Bos, W., Antunes, J. L., Barros, P. P., & Soares, J. (2014). *Um Futuro para a Saúde*. Fundação Calouste Gulbenkian. doi:ISBN 978-989-8380-18-0.
- Curley, M. A. Q., Schwalenstocker, E., Deshpande, J. K., Ganser, C. C., Bertoch, D., & Jeffrey Brandong, P. K. (2006). Tailoring the Institute for Health Care Improvement 100,000 Lives Campaign to Pediatric Settings: The Example of Ventilator-Associated Pneumonia. *Pediatric Clinics of North America*, 53, 1231–1251.
- Direção-Geral de Saúde. (2011). *Orientação da Direção-Geral da Saúde: Processo de Emissão de Normas* (No. 027/2011).
- Direção Geral Da Saúde. (2010). *Orientações técnicas sobre a avaliação da dor nas crianças - Orientação da Direcção-Geral da Saúde 014/2010* (No. 014/2010 de 14/12/2010). Lisboa.
- Direção Geral da Saúde. (2012). Plano Nacional de Saúde 2012-2016. Retrieved from <http://pns.dgs.pt/pns-versao-completa/>.
- Direção-Geral da Saúde. (2003a). *A Dor como 5.º sinal vital: Registo sistemático da intensidade da Dor. Circular Normativa n.º 9. DGS/DGCG* (No. Circular Normativa n.º 9. DGS/DGCG).
- Direção-Geral da Saúde. (2003b). *Cuidados Intensivos - Recomendações para o seu desenvolvimento*. Lisboa. Retrieved from <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006185.pdf> ISBN 972-675-097-0.
- Direção-Geral da Saúde. (2007). *Programa nacional de prevenção e controlo da infeção associada aos cuidados de saúde*. Lisboa. Retrieved from <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i008902.pdf>.
- Direção-Geral da Saúde. (2011). *Estrutura Concetual da Classificação Internacional sobre Segurança do Doente*. Lisboa. Retrieved from <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/classificacao-internacional-sobre-seguranca-do-doente-png.aspx>.
- Direção-Geral do Ensino Superior. (2008). *Descritores Dublin: Sintonizando as estruturas educativas da Europa*. Retrieved March 15, 2015, from <http://www.dges.mctes.pt/DGES/pt/Estudantes/Processo+de+Bolonha/Objectivos/Descritore+s+Dublin/>.

- Dreyfuss, S. E., & Dreyfus, H. L. (1980). *A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition*. Operations Research Center. California: University of California at Berkeley.
- Duyndam, A., Ista, E., Houmes, R. J., Driel, B. Van, Reiss, I., & Tibboel, D. (2011). Invasive ventilation modes in children: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, 15(R24), 1–8. doi:10.1186/cc9969.
- Elward, A. M., Warren, D. K., & Fraser, V. J. (2002). Ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit patients: risk factors and outcomes. *Pediatrics*, 109(5), 758–764.
- Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. (2010). *Objetivos e competências do CMEPSC. Extrato do processo apresentado e aprovado pela Agência Nacional de Acreditação do Ensino Superior (A3Es) com o nº NCE/09/01932*. Retrieved from <http://www.esel.pt/NR/rdonlyres/64523D0E-CBA6-4C1F-B38C-65E531525C4C/0/Objectivosecompetenciasportal.pdf>.
- European Centre Disease Prevention and Control. (2013). *Annual epidemiological report Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data*. Stockholm. Retrieved from [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_on\\_Communicable\\_Diseases\\_in\\_Europe.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf).
- Farias, J. a., Fernández, A., Monteverde, E., Flores, J. C., Baltodano, A., Menchaca, A., ... Esteban, A. (2012). Mechanical ventilation in pediatric intensive care units during the season for acute lower respiratory infection. A multicenter study. *Pediatric Critical Care Medicine*, 13(2), 158–164. doi:10.1097/PCC.0b013e3182257b82.
- Farias, J. A., Frutos, F., Esteban, A., Flores, J. C., Retta, A., Baltodano, A., & Al, E. (2004). What is the daily practice of mechanical ventilation in pediatric intensive care units. A multicenter study. *Intensive Care Medicine*, 30, 918–925.
- Feitosa-Filho, G. S., Sena, J. P., Guimarães, H. P., & Lopes, R. D. (2009). Hipotermia terapêutica pós-reanimação cardiopulmonar: evidências e aspectos práticos. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 21(1), 65–71. doi:10.1590/S0103-507X2009000100010.
- Ferreira, S., Nogueira, C., Conde, S., & Taveira, N. (2009). Ventilação Não Invasiva - Artigo de Revisão. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, XV(4), 655–667.
- Ferro, A. M. de. (2012). *Na Rota da Pedagogia*. Edições Colibri.
- Fortin, M.-F. (2003). *O processo de investigação* (3ª ed.). Loures: Lusociência.
- Frat, J.-P., Brugiere, B., Ragot, S., Chatellier, D., Veinstein, A., Goudet, V., ... Girault, C. (2015). Sequential Application of Oxygen Therapy Via High-Flow Nasal Cannula and Noninvasive Ventilation in Acute Respiratory Failure: An Observational Pilot Study. *Respiratory Care*, 60(2), 170–178. doi:10.4187/respcare.03075.
- Frat, J.-P., Thille, A. W., Mercat, A., Girault, C., Ragot, S., Perbet, S., ... Robert, R. (2015). High-Flow Oxygen through Nasal Cannula in Acute Hypoxemic Respiratory Failure. *The New England Journal of Medicine*, 372(23), 2185–96. doi:10.1056/NEJMoal503326.
- Froes, F., Paiva, J. A., Amaro, P., Batista, J. P., Brum, G., Bento, H., ... Carmo, G. do. (2007). Normas Clínicas - Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *Revista*

*Portuguesa de Pneumologia*, XIII(3), 419–486.

- Galdeano, L. E., Rossi, L. A., & Zago, M. M. F. (2003). Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. *Rev. Latino-Americano Enfermagem*, 11(3), 371–375. doi:10.1590/S0104-11692003000300016.
- Grap, M. J., Munro, C. L., Unoki, T., Hamilton, V. A., & Ward, K. R. (2012). Ventilator-associated pneumonia: The potential critical role of emergency medicine in prevention. *Journal of Emergency Medicine*, 42(3), 353–362. doi:10.1016/j.jemermed.2010.05.042.
- Grupo Português de Triage. (2015). Sistema de Triage de Manchester. Retrieved May 12, 2015, from <http://www.grupoportuguestriage.pt/>.
- Gupta, A., Kapil, A., Kabra, S. K., Lodha, R., Sood, S., Dhawan, B., ... Sreenivas, V. (2014). Assessing the impact of an educational intervention on ventilator-associated pneumonia in a pediatric critical care unit. *American Journal of Infection Control*, 42(2), 111–115. doi:10.1016/j.ajic.2013.09.026.
- Hammond, J.S., Eckes, J.M., Gomez, G.A., et al (1990). HIV, trauma, and infection control: universal precautions are universally ignored. *Journal of Trauma*, 30, 555-558.
- Henderson, V. (2007). *Princípios Básicos dos Cuidados de Enfermagem do CIE*. Loures: Lusodidacta..
- Henderson, V., & Nite, G. (1978). *Principles and Practices of Nursing* (6<sup>a</sup> ed.). New York: Macmillan Publishing.
- Hesbeen, W. (2000). *Cuidar no Hospital: enquadrar os cuidados de enfermagem numa perspectiva de cuidar* (1<sup>a</sup> ed.). Loures: Lusociência.
- Institute for Healthcare Improvement. (2012). *How-to Guide: Prevent Ventilator- Associated Pneumonia*. Institute for Healthcare Improvement. Cambridge, Massachusetts.
- Institute for Healthcare Improvement. (2015). Evidence-Based Care Bundles. Retrieved March 20, 2015, from <http://www.ihl.org/topics/bundles/Pages/default.aspx>.
- Instituto de Apoio à Criança. (n.d.). Carta da criança hospitalizada. Retrieved from [http://www.iacrianca.pt/images/stories/pdfs/humanizacao/carta\\_crianca\\_hospitalizada.pdf](http://www.iacrianca.pt/images/stories/pdfs/humanizacao/carta_crianca_hospitalizada.pdf).
- Johnstone, L., Spence, D., & Koziol-McLain, J. (2010). Oral Hygiene Care in the Pediatric Intensive Care Unit: Practice Recommendations. *PEDIATRIC NURSING*, 36(2), 85–96.
- Keenan, A., & Joseph, L. (2010). The needs of family members of severe traumatic brain injured patients during critical and acute care: A qualitative study. *Canadian Journal of Neuroscience Nursing*, 32(3), 25–35.
- Kendirli, T., Kavaz, A., Yalaki, Z., Hişmi, B. Ö., Derelli, E., & İnce, E. (2006). Mechanical ventilation in children. *The Turkish Journal of Pediatrics*, 48(January 2002), 323–327.
- Kleber, C., Giesecke, M. T., Tsokos, M., Haas, N. P., Schaser, K. D., Stefan, P., & Buschmann, C. T. (2012). Overall distribution of trauma-related deaths in Berlin 2010: Advancement or stagnation of German trauma management? *World Journal of Surgery*, 36(9), 2125–2130. doi:10.1007/s00268-012-1650-9.
- Klompas, M., Branson, R., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., Howell, M. D., Lee, G., ...

- Berenholtz, S. M. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(8), 915–36. doi:10.1086/677144.
- Koenig, S. M., & Truwit, J. D. (2006). Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(4), 637–657. doi:10.1128/CMR.00051-05.
- Kolcaba, K. (1994). A Theory of holistic comfort for nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 19(6), 1178–1184.
- Kolcaba, K. (2003). *Comfort Theory and Practice – A Vision for Holistic Health Care and Research*. New York: Springer Publishing Company.
- Kolcaba, R. (1997). The primary holisms in nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 25(2), 290–296.
- Korhan, E. A., Yönt, G. H., Kiliç, S. P., & Uzelli, D. (2013). Knowledge levels of intensive care nurses on prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Association of Critical Care Nurses*, 19(1), 26–33. doi:10.1111/nicc.12038.
- Liolios, A. (2005). Hemodynamic Tools in the ICU. Retrieved April 10, 2015, from <http://www.medscape.org/viewarticle/503137>.
- Liu, B., Li, S., Zhang, S., Xu, P., Zhang, X., Zhang, Y., ... Zhang, W. (2013). Risk factors of ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Disease*, 5(4), 525–531. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2013.08.31.
- Locsin, R. C., & Purnell, M. (2007). Rapture and Suffering with Tecnology in Nursing. *International Journal for Human Caring*, 11(1), 38–43.
- Locsin, R. C., & Purnell, M. J. (2007). Rapture and suffering with technology in nursing. *International Journal for Human Caring*, 11(1), 38–43.
- Loh, L. E., Chan, Y. H., & Chan, I. (2007). Noninvasive ventilation in children: a review. *Jornal de Pediatria*, 83(2 suppl), S91–S99. doi:10.2223/JPED.1613.
- Madeira, S., Porto, J., Nieves, F., Henriques, A., Pinto, N., Henriques, G., & Rato, J. (2011). *Manual de suporte avançado de vida* (2<sup>a</sup> ed.). Instituto Nacional de Emergência Médica, I.P.
- Martins, M. A. (2001). *Manual de Infecção Hospitalar – Epidemiologia, Prevenção e Controle* (2<sup>a</sup> ed.). Medsi.
- Masterton, R. G., Galloway, a., French, G., Street, M., Armstrong, J., Brown, E., ... Wilcox, M. (2008). Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the working party on hospital-acquired pneumonia of the british society for antimicrobial chemotherapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 62(1), 5–34. doi:10.1093/jac/dkn162.
- McAdam, J. L., White, D. B., Dracup, K. A., & Puntillo, K. A. (2012). Psychological Symptoms of Family Members of High-Risk Intensive Care Unit Patients. *American Association of Critical-Care Nurses*, 21(6), 386–394. doi:http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2012582.

- Mckinley, S., Nagy, S., Stein-parbury, J., Bramwell, M., & Hudson, J. (2002). Vulnerability and security in seriously ill patients in intensive care. *Intensive and Critical Care Nursing*, 18, 27–36. doi:10.1054/iccn.2002.1611.
- Meleis, A. I. (2007). *Theoretical Nursing: development and progress* (4<sup>a</sup> ed.). Philadelphia: Lippincott William & Wilkins.
- Meleis, A. I. (2010). *Transitions theory: Middle-range and situation-specific theories in nursing research and practice*. New York: Springer Publishing Company.
- Meleis, A. I., Sawyer, L. M., Im, E.-O., Messias, D. K. H., & Schumacher, K. (2000). Experiencing Transitions: An Emerging Middle-Range Theory. *Advances in Nursing Science*, 23(1), 12–28.
- Melo, E. M., Teixeira, C. S., Oliveira, R. T. de, Almeida, D. T. De, Veras, J. E. G. L. de F., Frota, N. M., & Studart, R. M. B. (2014). Cuidados de enfermagem ao utente sob ventilação mecânica internado em unidade de terapia intensiva. *Revista de Enfermagem Referência*, IV(1), 55–63.
- Micik, S., Besic, N., Johnson, N., Han, M., Hamlyn, S., & Ball, H. (2013). Reducing risk for ventilator associated pneumonia through nursing sensitive interventions. *Intensive & Critical Care Nursing*, 29(5), 261–265. doi:10.1016/j.iccn.2013.04.005.
- Ministério da Saúde. (2010). *Despacho n.º 9871/2010. Alargamento da idade de atendimento nos serviços de Pediatria* (No. Diário da República 2<sup>a</sup> Série, N<sup>o</sup>112).
- Ministério da Saúde. (2015). *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2015-2020* (No. 28). Lisboa..
- Molina, R. C. M., Varela, P. L. R., Castilho, S. A., Bercini, L. O., & Marcon, S. S. (2007). Presença da família nas unidades de terapia intensiva pediátrica e neonatal: visão da equipe multidisciplinar. *Escola Anna Nery*, 11(3), 437–444. doi:10.1590/S1414-81452007000300007.
- Neto, A. J. da S. M., & et al. (2003). Grau de satisfação do utente relativamente ao acolhimento proporcionado pelo enfermeiro no serviço de urgência. *Servir*, 51(5), 214–227.
- Nichiata, L., Bertolozzi, M. R., Takahashi, R. F., & Fracolli, L. A. (2008). A utilização do conceito “vulnerabilidade” pela enfermagem. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 16(5).
- Nightingale, F. (1946). *Notes on Nursing: What It Is, and What It Is Not*. London: J. B. Lippincott Company.
- Nunes, L., Amaral, M., & Gonçalves, R. (2005). *Código Deontológico do Enfermeiro: dos comentários à análise de casos*. (Ordem dos Enfermeiros, Ed.). Lisboa: Ordem dos Enfermeiros.
- Nunes, P., Abadesso, C., Almeida, E., Silvestre, C., Loureiro, H., & Almeida, H. (2010). Ventilação Não Invasiva: Numa unidade de cuidados intensivos pediátricos. *Acta Medica Portuguesa*, 23(3), 399–404.
- O’Keefe-McCarthy, S., Santiago, C., & Lau, G. (2008). Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: An evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 5(4), 193–

204. doi:10.1111/j.1741-6787.2008.00140.x.

- Okada, M., Teixeira, M. J., Tenga, S. K., Bezerra, S. L., & Ramos, C. A. (2001). Dor em pediatria. *Rev. Med. (São Paulo)*, 80(1), 135–156.
- Oliveira, J., Zagalo, C., & Cavaco-silva, P. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 20(3), 152–161.
- OMS. (2009). *WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Summary*. Geneva.
- OMS. (2011). *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide: Clean Care is Safer Care*. Geneva.
- Ordem dos Enfermeiros. (2001). *Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem Enquadramento Conceptual - Enunciados Descritivos*. (O. dos Enfermeiros, Ed.).
- Ordem dos Enfermeiros. (2009). Modelo de Desenvolvimento Profissional - Sistema de Individualização das especialidades clínicas em enfermagem (SIECE); Individualização e Reconhecimento de Especialidades Clínicas em Enfermagem; Perfil de competências comuns e específicas de Enfermeiro Es. Retrieved March 15, 2015, from [https://www.google.pt/search?q=recurso+cognitivo+disponiveis+para+decidir+sobre+a+m+elhor+estrategias&oq=recurso+cognitivo+disponiveis+para+decidir+sobre+a+m+elhor+estrategias&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&es\\_sm=93&ie=UTF-8#](https://www.google.pt/search?q=recurso+cognitivo+disponiveis+para+decidir+sobre+a+m+elhor+estrategias&oq=recurso+cognitivo+disponiveis+para+decidir+sobre+a+m+elhor+estrategias&aqs=chrome..69i57j0j7&sourceid=chrome&es_sm=93&ie=UTF-8#).
- Ordem dos Enfermeiros. (2010a). *Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista*. Ordem dos Enfermeiros. Retrieved from [http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento\\_competencias\\_comuns\\_enfermeiro.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/Regulamento_competencias_comuns_enfermeiro.pdf).
- Ordem dos Enfermeiros. (2010b). *Regulamento das Competências Específicas Do Enfermeiro Especialista Em Enfermagem Em Pessoa Em Situação Crítica*. Lisboa. Retrieved from [http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasPessoaSituacaoCritica\\_aprovadoAG20Nov2010.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasPessoaSituacaoCritica_aprovadoAG20Nov2010.pdf).
- Ordem dos Enfermeiros. (2012). *REPE E Estatuto da Ordem dos Enfermeiros*. Ordem dos Enfermeiros. ORDEM DOS ENFERMEIROS. Retrieved from [www.ordemenfermeiros.pt](http://www.ordemenfermeiros.pt).
- Paparrigopoulos, T., Melissaki, A., Efthymiou, A., Tsekou, H., Vadala, C., Kribeni, G., ... Soldatos, C. (2006). Short-term psychological impact on family members of intensive care unit patients. *Journal of Psychosomatic Research*, 61, 719–722. doi:10.1016/j.jpsychores.2006.05.013.
- Pedersen, R. S., Bayat, A., Steen, N. P., & Jacobsson, M. L. B. (2013). Nitrous oxide provides safe and effective analgesia for minor paediatric procedures--a systematic review. *Danish Medical Journal*, 60(6), 1–8.
- Pina, E., Ferreira, E., Marques, A., & Matos, B. (2010). Infecções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. *Revista Portuguesa de Saúde Pública, Temat*(10), 27–39.
- Pina, E., Martins, S., & Girão, A. (2012). *Estudo nacional de prevalência de infeção associada aos cuidados de saúde e do uso de antibióticos em unidades de cuidados continuados*. Programa Nacional de Controlo de Infeção, Departamento da Qualidade na Saúde. Lisboa. Retrieved from <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/estudo-nacional-de-prevalencia-de-infecao-nos-cuidados-continuados-2012.aspx>.

- Pina, E., Paiva, J. A., Nogueira, P., & Silva, M. G. (2013). *Prevalência de Infecção Adquirida no Hospital e do Uso de Antimicrobianos nos Hospitais Portugueses - Inquérito 2012*. Lisboa. Retrieved from <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i019020.pdf>.
- Pina, E., Silva, M. G., & Geada, A. (2004). Recomendações para prevenção da Infecção Respiratória em Doente Ventilado. *Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge*.
- Ponce, P. (2002). Cuidados intensivos . O paradigma da nova medicina tecnológica. *Análise Social*, XXXVIII(166), 139–153.
- Randolph, A. G., Meert, K. L., O’Neil, M. E., Hanson, J. H., LUCKETT, P. M., Arnold, J. H., ... Cheifetz, I. M. (2003). The feasibility of conducting clinical trials in infants and children with acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med*, 167, 1334–1340.
- Reis, G. (2009). Avaliação e Controlo da Dor em Cuidados Intensivos Neonatais: Experiência do Hospital Pediátrico de Coimbra. *Revista Dor*, 17(2), 18–23.
- Reis, G. M. R., Costa, L. P. S., Carvalho, M. D. R., Seguro, M. I., Costa, M. J. M. C. da, Pimenta, M. M., ... Anjos, O. M. Q. dos. (2013). *Guia Orientador de Boa Prática - Estratégias não farmacológicas no controlo da dor na criança. Ordem dos Enfermeiros* (Série 1 Nu). Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Retrieved from <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>.
- Rello, J., Afonso, E., Lisboa, T., Ricart, M., Balsera, B., Rovira, a., ... Diaz, E. (2013). A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clinical Microbiology and Infection*, 19(4), 363–369. doi:10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x.
- Rello, J., Lode, H., Cornaglia, G., & Masterton, R. (2010). A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Medicine*, 36, 773–780. doi:10.1007/s00134-010-1841-5.
- Resar, R., Griffi, F. A., Haraden, C., & Nolan, T. W. (2012). *Using Care Bundles to Improve Health Care Quality. IHI Innovation Series white paper*. Cambridge, Massachusetts. Retrieved from [www.IHI.org](http://www.IHI.org).
- Roca, O., Riera, J., Torres, F., & Masclans, J. R. (2010). High-flow oxygen therapy in acute respiratory failure. *Respiratory Care*, 55(4), 408–13. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20406507>.
- Rodrigues, Y. C. S. J., Studart, R. M. B., Andrade, Í. R. C., Citó, M. do C. de O., Melo, E. M., & Barbosa, I. V. (2012). Ventilação mecânica: evidências para o cuidado de enfermagem. *Esc Anna Nery (impr.)*, 16(4), 789–795.
- Rogers, A. C. (1997). Vulnerability , health and health care. *Journal of Advanced Nursing*, 26, 65–72.
- Roque, A., Bugalho, A., & Carneiro, A. V. (2007). *Manual de elaboração, disseminação e implementação de normas de orientação clínica. Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência - Faculdade de Medicina de Lisboa* (1ª ed.). Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência. Retrieved from <http://www.cembe.org/avc/pt/docs/Manual de NOCs CEMBE 2007.pdf>.
- Rotta, A. T., & Steinhorn, D. M. (2007). Conventional mechanical ventilation in pediatrics. *Jornal de Pediatria*, 83(2 (Supl)), 100–108. doi:10.2223/JPED.1617.

- Roy, G. (2007). Interventions by critical care nurses reduce VAP. *Dynamics*, 18(3), 28–31.
- Ruivo, M. A., Ferrito, C., & Nunes, L. (2010). Metodologias de Projecto: Colectânea Descritiva de Etapas. *Revista Percursos*, (15), 1–37.
- Sampaio, L. A. B. N., & Faria, M. de F. G. (2006). Atuação de Enfermagem em Ventilação Mecânica. In A. Costa & G. Amaral (Eds.), *Assistência Ventilatória Mecânica* (1st ed., pp. 339–353). São Paulo: Atheneu.
- Scanlon, A., & Lee, G. A. (2007). The Use of the Term Vulnerability in Acute Care: Why Does it Differ and What Does it Mean? *Australian Journal of Advanced Nursing*, 24(3), 54–59.
- Schumacher, K. L., & Meleis, A. Ibrahim. (1994). Transitions: A Central Concept in Nursing. *Image: The Journal of Nursing Scholarship*, 26(2), 119–127. doi:DOI: 10.1111/j.1547-5069.1994.tb00929.x.
- Scott, R. D. (2009). The direct medical costs of Healthcare-Associated Infections in U.S. hospitals and the Benefits of Prevention. *Centers for Disease Control and Prevention*, (March), 13. Retrieved from [http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott\\_costpaper.pdf](http://www.cdc.gov/hai/pdfs/hai/scott_costpaper.pdf).
- Sellman, D. (2005). Towards an understanding of nursing as a response to human vulnerability. *Nursing Philosophy*, 6(1), 2–10.
- Smeltzer, S. C., & Bare, B. G. (2009). *Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica* (10th ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Sociedade Brasileira de Atendimento Integrado ao Traumatizado. (n.d.). O que é Trauma? Retrieved from <http://www.sbait.org.br/trauma.php>.
- Soh, K. L., Koziol-mclain, J., Wilson, J., & Soh, K. G. (2007). Critical Care Nurses' Knowledge in Preventing. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 24(3), 19–25.
- Sousa, P., Uva, A. de S., Serranheira, F., Pinto, F., Øvretveit, J., Klazinga, N., ... Terris, D. D. (2009). The patient safety journey in Portugal : challenges and opportunities from a public health perspective. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, 91–106.
- Tablan, O., Anderson, L. Besser, R., & (...). (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, 1–36.
- Tomey, A. M. (2004). Virginia Henderson. In A. M. Tomey & M. R. Alligood (Eds.), *Teóricas de Enfermagem e a sua Obra: Modelos e Teorias de Enfermagem* (5<sup>a</sup> ed., pp. 111–125). Lusociência: Lusociência.
- Tomey, A. M., & Alligood, M. R. (2004). *Teóricas de Enfermagem e a Sua Obra (Modelos e Teorias de Enfermagem)* (5th ed.). Loures: Lusociência.
- Turner, D. A., & Cheifetz, I. M. (2011). Pediatric Acute Respiratory Failure. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 5(1), 65–73.
- UNICEF. (1990). *A Convenção sobre os Direitos da Criança A Convenção sobre os Direitos da Criança*.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2008). *Thelan's Enfermagem de Cuidados*

*Intensivos: Diagnóstico e Intervenção* (5<sup>a</sup> ed.). Loures: Lusodidacta.

- Valentin, A., Capuzzo, M., Guidet, B., Moreno, R. P., Dolanski, L., Bauer, P., & Metnitz, P. G. H. (2006). Patient safety in intensive care: results from the multinational Sentinel Events Evaluation (SEE) study. *Intensive Care Medicine*, 32(10), 1591–8. doi:10.1007/s00134-006-0290-7.
- Valenzuela, J., Araneda, P., & Cruces, P. (2014). Weaning From Mechanical Ventilation in Paediatrics. State of the Art. *Archivos de Bronconeumología*, 50(3), 105–112. doi:10.1016/j.arbr.2014.02.001.
- Veiga, B., Henriques, E., Barata, F., Santos, F., Santos, I., Martins, M., ... Silva, P. (2011). Manual de Normas de Enfermagem Procedimentos Técnicos. *ACSS Administração Central Do Sistema de Saúde, IP, 2<sup>a</sup> Ed*, 285. Retrieved from [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL\\_ENFERMAGEM\\_15\\_07\\_2011.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL_ENFERMAGEM_15_07_2011.pdf).
- Whaley, L. F., & Wong, D. L. (2006). *Enfermagem pediátrica: elementos essenciais à intervenção efectiva* (5<sup>a</sup> ed.). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- World Health Organization, (WHO), International Association for Trauma Surgery and Intensive Care, (iatsic), & International Society of Surgery / Société Internationale de Chirurgie, (ISS/SIC). (2012). *Diretrizes para o Desenvolvimento de Programas de Qualidade no Atendimento ao Trauma*. Bogotá: Distibuna Editorial Médica.
- Zimlichman, E., Henderson, D., Tamir, O., Franz, C., Song, P., Yamin, C. K., ... Bates, D. W. (2013). Health Care-Associated Infections: A Meta-analysis of Costs and Financial Impact on the US Health Care System. *JAMA Intern Med*, 173(22), 2039–2046. doi:10.1001/jamainternmed.2013.9763.

## **APÊNDICES**

## **Apêndice I**

Intervenções de Enfermagem para Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança

## **Intervenções de Enfermagem para Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança**

### ➤ **Medidas gerais de prevenção da PAV:**

#### • **Vigilância epidemiológica da PAV**

O registo contínuo dos casos de PAV, características dos clientes afetados, agentes bacterianos responsáveis e perfil de sensibilidade aos antibióticos, permitem monitorizar as taxas de infeção, identificar surtos, detetar tendências epidemiológicas, avaliar potenciais problemas de controlo e prevenção da infeção e os esforços desenvolvidos para a sua resolução (Coffin et al., 2008; Tablan et al., 2004). As diretrizes para vigilância de eventos da PAV dos *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) oferecem definições dos eventos associados à ventilação, protocolos e algoritmos de monitorização e documentação dos casos de PAV que têm sido utilizados por vários serviços (CDC, 2015a, 2015b; Cooper & Haut, 2013; Klompas et al., 2014). Os dados de vigilância epidemiológica devem ser divulgados periodicamente à equipa interdisciplinar de modo a concertar esforços com vista à obtenção de melhores resultados de saúde (Klompas et al., 2014; Tablan et al., 2004).

#### • **Formação e treino dos profissionais**

A formação sobre epidemiologia e procedimentos de prevenção e controlo de infeção, a elaboração de normas de procedimento e orientações sobre aspetos diversos dos cuidados ao cliente ventilado (tais como extubação, redução da sudação, cuidados na aspiração de secreções) e o envolvimento dos diferentes profissionais na implementação das recomendações, facilita a execução de estratégias de melhoria dos cuidados e correlaciona-se positivamente com uma redução na taxa de PAV (Baxter et al., 2005; Coffin et al., 2008; Masterton et al., 2008; Tablan et al., 2004). Salahuddin et al. (2004) observaram uma redução de 51% da incidência de PAV com a implementação de um programa de formação, factos corroborados no estudo de Babcock et al. (2004). Mais recentemente, Viana, Bragazzi, Castro, Mariane, & Rocco (2013) observaram uma redução da taxa de PAV com a implementação de um programa de formação e *checklists* de procedimento com medidas de prevenção. Gupta et al. (2014), estudando o impacto de um programa desta natureza numa UCI pediátrica, relatam uma redução de 28% na taxa de incidência de PAV e uma redução significativa da mortalidade e morbidade.

Estas estratégias assumem particular importância num quadro em que as medidas de prevenção da PAV permanecerem pouco implementadas em algumas UCI e que o nível de conhecimento de alguns enfermeiros sobre estas é baixo (Korhan et al., 2013).

➤ **Medidas específicas de prevenção da PAV** - Visam interromper os três mecanismos principais pelos quais se desenvolve a PAV: aspiração brônquica de secreções orofaríngeas e/ou gástricas, colonização do trato aerodigestivo/transmissão cruzada, uso de equipamento contaminado (Coffin et al., 2008; Cooper & Haut, 2013; Institute for Healthcare Improvement, 2012; O'Keefe-McCarthy et al., 2008; Tablan et al., 2004).

- **Estratégias para prevenção da aspiração**

- Elevar a cabeceira do cliente

Vários estudos com clientes adultos observaram que a elevação da cabeceira do cliente entre 30 e 45°, sempre que não exista contraindicação, se associa a uma redução da incidência de PAV, devido à diminuição do risco de refluxo gastroesofágico e aspiração brônquica de conteúdo gástrico, quando comparada com o posicionamento em decúbito dorsal puro (Coffin et al., 2008; Cooper & Haut, 2013; Drakulovic et al., 1999; Foglia, Meier, & Elward, 2007; Helman, Sherner, Fitzpatrick, Callender, & Shorr, 2003; Kollef, 1993; Orozco-Lev et al., 1995; Tablan et al., 2004; Torres et al., 1992). A meta-análise realizada por Alexiou, Ierodiakonou, Dimopoulos e Falagas (2009), fornece evidências de que uma elevação entre 15° e 30° não é suficiente para prevenir a PAV, ao passo que a elevação da cabeceira a 45° se associa a uma incidência significativamente menor de PAV, menor tempo de ventilação e duração de internamento. No que respeita ao cliente pediátrico, a literatura defende igualmente a elevação da cabeceira do leito num ângulo de 30 a 45°, exceto se contraindicado, para todos os clientes a partir da infância sob ventilação mecânica e/ou alimentação entérica (Cooper & Haut, 2013; IHI, 2012; Klompas et al., 2014). Em recém-nascidos, vantagens similares são obtidas com o posicionamento entre 15 e 30° (em vez de 30 a 45°), devido à dificuldade de manter crianças muito pequenas posicionadas em ângulos maiores (IHI, 2012).

No entanto Alexiou et al. (2009) reconhecem, que a manutenção da elevação da cabeceira a 45° é difícil. A este respeito van Nieuwenhoven et al., (2006) relatam que a posição de 45° não foi mantida em 85% do tempo num estudo com adultos, observações partilhadas por Cook, Meade, Hand e McMullin, (2002), quando referem que muitos clientes submetidos a ventilação mecânica

são posicionados com uma elevação da cabeceira em torno de 10 a 30°. Este facto foi atribuído ao conhecimento insuficiente dos benefícios do posicionamento entre 30 e 45° e difícil percepção da real elevação da cabeceira. Stokowski (2009), acerca de um estudo realizado numa UCI pediátrica, refere que, embora as enfermeiras documentem uma elevação da cabeceira a 30°, o ângulo real medido situou-se perto de 15 a 20°, podendo justificar-se este facto pela falta de percepção visual para avaliar corretamente o ângulo de elevação de cabeceira e falta de ferramentas para ajudar a realizar o ângulo desejado. Klompas et al. (2014) referem que o facto de muitas camas e berços hospitalares não possuírem dispositivos de medição do ângulo de elevação, torna difícil a sua monitorização e o cumprimento das recomendações.

- Prevenir a aspiração associada à nutrição entérica

A nutrição entérica é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de pneumonia, por aumentar o risco de aspiração de conteúdo gástrico para as vias aéreas inferiores (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005). Porém, no doente crítico, evita o desenvolvimento de um estado catabólico ao mesmo tempo que se associa a uma menor incidência de complicações infecciosas e custos comparativamente à alimentação parentérica, pelo que vários autores recomendam o seu início precoce no cliente ventilado mecanicamente (Altintas, Aydin, Türkoğlu, Abbasoğlu, & Topeli, 2011; American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Gramlich et al., 2004; Masterton et al., 2008). A verificação rotineira do correto posicionamento da sonda de alimentação, a prevenção da distensão gástrica e o ajuste do débito e volume de alimentação entérica, são assim estratégias de prevenção do refluxo gastroesofágico, da aspiração brônquica de conteúdo gástrico e consequentemente da PAV (Coffin et al., 2008; Masterton et al., 2008; Tablan et al., 2004). Porém as diretrizes do Reino Unido (Masterton et al., 2008) e dos CDC (Tablan et al., 2004) referem que, não existindo evidências claras de que a alimentação entérica intermitente versus contínua ou a alimentação por sonda pós-pilórica versus gástrica contribuam para melhores resultados na prevenção da PAV, nenhuma recomendação pode ser feita a este nível.

- Minimizar o período de intubação, evitar a extubação acidental e reintubações endotraqueais

Associando-se a reintubação endotraqueal a um aumento do risco de PAV quer em crianças, quer em adultos, esforços para as evitar são importantes para a sua prevenção (Coffin et al., 2008; Foglia et al., 2007; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; Tablan et al., 2004). A

deteção precoce de sinais e sintomas de eventual fracasso do processo de extubação endotraqueal é importante para prevenir a necessidade de reintubação (Oliveira et al., 2014). Uma vez que a sedação excessiva atrasa o processo de desmame da ventilação mecânica, algumas diretrizes para a prevenção da PAV em adultos recomendam o uso de protocolos com planejamento de períodos de interrupção da sedação (Institute for Healthcare Improvement, 2012). Estes períodos têm a finalidade de avaliar a capacidade de respiração espontânea do cliente e a possibilidade de extubação precocemente, para além de facilitarem o processo de extubação, ao minimizarem a atrofia muscular, e promoverem o reflexo de tosse e uma melhor gestão das secreções (Institute for Healthcare Improvement, 2012). Kress, Pohlman, O'Connor e Hall (2000) aplicando um protocolo de interrupções diárias e redução progressiva da sedação em clientes adultos constataram que o tempo de ventilação foi reduzido de 7,3 dias para 4,9 dias, assim como a incidência de complicações associadas à intubação e ventilação mecânica, salientando-se a PAV. Porém o Institute for Healthcare Improvement (2012) reconhece o risco acrescido de extubação acidental, aumento da dor e ansiedade, menor sincronia com o ventilador e possibilidade de episódios de dessaturação, associados à diminuição da sedação.

Sendo a extubação precoce uma estratégia de prevenção da PAV em pediatria, vários autores salientam a importância da avaliação clínica e ventilatória contínua da criança e a prevenção da sobredosagem de sedação (Curley et al., 2006; Ferguson, Walsh, Munhall, & Arnold, 2011; Foronda et al., 2011; IHI, 2012; Newth et al., 2009). Porém, atendendo ao risco acrescido de extubação acidental, ou de remoção de outros dispositivos, o IHI (2012) não recomenda a realização de períodos diários de interrupção da sedação na criança, particularmente em lactentes e crianças jovens. Klompas et al. (2014) corroboram referindo que, apesar de alguns estudos, como o realizado por Gupta, Gupta, Muralindharan e Singhi (2012), relatarem que a interrupção diária de sedação em crianças ventiladas reduziu o tempo de ventilação e internamento em UCI, atendendo ao aumento do risco de extubações acidentais, esta prática pode ser aconselhada apenas em crianças mais velhas.

- Utilizar a ventilação não-invasiva e evitar a intubação endotraqueal, sempre que possível

Vários estudos fornecem evidências de que, em clientes devidamente selecionados, a ventilação não-invasiva (VNI) reduz a necessidade de intubação e ventilação invasiva, diminui o tempo ventilação invasiva, previne as reintubações endotraqueais e consequentemente contribui para a redução do risco de PAV (Burns, Adhikari, Keenan, & Meade, 2013; Coffin et al., 2008; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; Klompas et al., 2014; Masterton et al., 2008; Oliveira et al., 2014; Tablan et al., 2004). Klompas et al. (2014), abordando especificamente a utilização da

VNI em pediatria, referem que esta conduz a menor risco de PAV, menores taxas de mortalidade e internamentos mais curtos comparativamente à ventilação invasiva. Porém os autores alertam para a necessidade de não protelar a intubação endotraqueal em crianças que não melhorem com a VNI, assim como a necessidade de sedação ligeira de algumas crianças para que tolerem a VNI e seja possível alcançar os seus benefícios, sem agravamento da dificuldade respiratória provocada por ansiedade/agitação, desconforto ou assincronia criança/ventilador.

- Manter a pressão do *cuff* do tubo endotraqueal

Sendo muitos episódios de PAV associados à aspiração de secreções orofaríngeas para a via aérea inferior do cliente, vários autores recomendam a avaliação regular da pressão do *cuff* do tubo endotraqueal como estratégia para prevenir o risco de aspiração e consequentemente a PAV (Coffin et al., 2008; Grap et al., 2012). Quando a pressão do *cuff* do tubo endotraqueal é mantida em valores adequados, as secreções naso e orofaríngeas e gástricas são retidas pelo *cuff*, podendo ser removidas através da aspiração subglótica contínua ou intermitente. Embora a generalidade dos autores defenda uma pressão de *cuff* entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O para adultos, o intervalo ideal de valores não é consensual. Coffin et al. (2008) e a American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society (2005) referem que deve ser mantida uma pressão mínima de 20 cmH<sub>2</sub>O. Grap et al. (2012), defendendo um intervalo de pressões entre os 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O, referem que abaixo deste o risco de pneumonia aumenta e acima de 30cm H<sub>2</sub>O aumenta o risco de ocorrência de lesões traqueais, como isquemia da parede e estenose traqueal. As diretrizes britânicas (Masterton et al., 2008) recomendam uma faixa de pressão mais estreita entre 25 e 30 cmH<sub>2</sub>O. Mary, Byers, Ludy, & Ostrow (2002) referem que a pressão do *cuff* pode baixar para valores em torno de 9 cmH<sub>2</sub>O (uma redução média de 2,8 a 3,8 cmH<sub>2</sub>O) nas 4h após a sua insuflação, recomendando a sua avaliação regular.

Porém Klompas et al (2014) referem que muitos intensivistas pediátricos têm historicamente preferido a utilização de tubos sem *cuff*, pela preocupação de que este possa induzir lesões traqueais. Verifica-se também que alguns tubos endotraqueais de menor diâmetro não estão disponíveis com *cuff*. A utilização de tubos sem *cuff* conduz porém a que as secreções orofaríngeas e gástricas sejam mais facilmente aspiradas, contaminando as vias aéreas inferiores (Cooper & Haut, 2013; Stokowski, 2009). Todavia Klompas et al. (2014) referem que atualmente os *cuff's* dos tubos endotraqueais são seguros, diminuindo o risco de microaspirações e consequentemente de PAV, sem induzirem significativas lesões traqueais em crianças e recém-nascidos. Os mesmos autores referem que a sua pressão deve ser mantida o mais baixa possível, mas de forma a evitar fugas de ar clinicamente significativas em turno do tubo endotraqueal,

sendo geralmente defendido 20 cmH<sub>2</sub>O. Na ausência de *cuff* as secreções da naso e orofaringe deve ser aspiradas frequentemente, visando reduzir o risco da sua aspiração brônquica (Klompas et al., 2014).

Nos últimos anos têm surgido dispositivos automatizados de monitorização da pressão do *cuff* com o objetivo de evitar as perdas excessivas de pressão, com conseqüente aumento do risco de microaspirações de conteúdo orofaríngeo e gástrico para a via aérea inferior, e paralelamente diminuir o risco de lesões traqueais por hiperinsuflação do *cuff*. Nseir et al. (2011), num estudo com clientes adultos, referem que o controlo contínuo da pressão do *cuff* do tubo endotraqueal reduziu as microaspirações de conteúdo gástrico de 46 para 18% e as taxas de PAV de 26,2% para 9,8% comparativamente com a avaliação da pressão de *cuff* três vezes por dia. Porém os potenciais benefícios destes manómetros automáticos para prevenção de PAV não foram estudadas em clientes pediátricos (Klompas et al., 2014).

- Aspirar as secreções subglóticas

A presença do tubo endotraqueal, conjuntamente com a incapacidade do cliente para deglutir e tossir, leva à acumulação de secreções no espaço subglótico, constituindo o *cuff* insuflado uma barreira à aspiração brônquica destas secreções. Contudo existe a possibilidade de criação de microcanais entre o *cuff* e a mucosa traqueal, os quais permitirão microaspirações, contribuindo para o desenvolvimento de PAV (Grap et al., 2012). Os movimentos do cliente ou do tubo endotraqueal podem também aumentar o risco de microaspirações, pela combinação de microcanais em torno do *cuff*, alterações da pressão deste e acumulação de secreções subglóticas (Grap et al., 2012).

Vários estudos mostram uma redução na incidência de PAV associada à aspiração de secreções subglóticas, constituindo uma recomendação de vários autores para a sua prevenção (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Coffin et al., 2008; Dodek et al., 2004; Grap et al., 2012; Masterton et al., 2008; Muscedere et al., 2008; Tablan et al., 2004). Na meta-análise de Muscedere et al. (2011) (com clientes adultos), a utilização de tubos endotraqueais com drenagem subglótica reduziu as taxas de PAV em 55%, conclusões similares às de Dezfulian et al. (2005).

Para facilitar a aspiração das secreções subglóticas, existem, atualmente, tubos endotraqueais com um lúmen adicional, com extremidade junto ao *cuff*, que conectado a um sistema de aspiração permite a sua drenagem contínua ou intermitente. Até ao momento nenhum dos métodos de aspiração (contínuo versus intermitente) foi apontado como melhor, pelo que

ambos são estratégias válidas para prevenir e reduzir as microaspirações (Bouza et al., 2008; Grap et al., 2012; Lacherade et al., 2010; Oliveira et al., 2014). Em pediatria, o IHI (2012b) recomenda que, sempre que possível, seja utilizado um tubo endotraqueal com lúmen para aspiração de secreções subglóticas em crianças com mais de 12 anos. Klompas et al. (2014) recomendando a sua utilização, referem que apenas é viável para crianças maiores, dado que o tubo mais pequeno disponível com este lúmen é o de tamanho 6.0. No caso de não utilização de sistemas de aspiração contínua, as secreções subglóticas e orofaríngeas devem ser aspiradas antes de mobilizar/posicionar o cliente, baixar a cabeceira do leito, desinsuflar o *cuff* do tubo endotraqueal/cânula de traqueostomia, reposicionar o tubo endotraqueal ou aspirar as secreções através da via aérea artificial (Grap et al., 2012; H. Y. Hsieh & Tuite, 2006; Tablan et al., 2004; Tsai, Lin, & Chang, 2008).

- **Estratégias para reduzir a colonização do trato aerodigestivo**

- Preferir a intubação orotraqueal e orogástrica em detrimento da nasotraqueal e nasogástrica

A intubação nasotraqueal e nasogástrica aumentam o risco de sinusite e consequente o risco de PAV (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Bach, Boehrer, Schmidt, & Geiss, 1992; Coffin et al., 2008; Foglia et al., 2007; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; Holzapfel et al., 1999; IHI, 2012; Klompas et al., 2014; Masterton et al., 2008; Oliveira et al., 2014; Salord et al., 1990; Tablan et al., 2004).

Durante a intubação endotraqueal podem ser inoculados microrganismos na via aérea inferior, pelo que deve ser utilizado um tubo endotraqueal estéril e evitada a sua contaminação. Igualmente, todos os equipamentos que são conectados ao tubo endotraqueal, tais como laringoscópios, ressuscitadores manuais, circuito de ventilação e dispositivos de monitorização de dióxido de carbono, podem alojar microrganismos, devendo ser utilizados equipamentos estéreis e evitada a sua contaminação (Cooper & Haut, 2013; Froes et al., 2007; Tablan et al., 2004).

Alguns estudos têm mostrado que a utilização de tubos endotraqueais revestidos com prata, devido ao efeito bactericida desta, retarda a colonização do tubo endotraqueal, reduz a formação de biofilme no lúmen interno do tubo, diminui a carga bacteriana presente nas secreções traqueais e reduz a incidência de PAV (com maior impacto nos primeiros 10 dias de intubação), comparativamente à utilização de tubos endotraqueais convencionais (Kollef et al., 2008; Li, Yuan, Wang, Du, & Deng, 2012; Jordi Rello et al., 2006; Shorr, Zilberberg, & Kollef, 2009).

Porém os estudos não são conclusivos quanto ao impacto no tempo de ventilação mecânica, duração do internamento e mortalidade, pelo que nem todas as recomendações apontam o uso destes tubos como estratégia de prevenção. Por este facto Klompas et al. (2014) referem que é uma medida, geralmente, não recomendada para clientes pediátricos, apesar de estarem associados a uma redução da taxa de PAV segundo alguns autores.

- Cuidados regulares de higiene oral

A intubação endotraqueal e a doença crítica reduzem a imunidade oral, podem estar associadas a lesão da mucosa oral e das vias respiratórias, dificultam a higiene oral e aumentam a probabilidade de xerostomia (Alhazzani, Smith, Muscedere, Medd, & Cook, 2012; Grap et al., 2012; Zongdao et al., 2013). Paralelamente a placa dentária acumula-se rapidamente em doentes críticos, verificando-se correlação entre esta placa, a colonização da orofaringe, nomeadamente por bactérias gram-negativas e pseudomonas aeruginosa, e cuidados de higiene oral deficitários com o risco de desenvolvimento de PAV, por aumento do risco de aspiração de agentes patogénicos para as vias aéreas inferiores do cliente (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Grap et al., 2012; Johnstone et al., 2010; Zongdao et al., 2013). Zongdao et al. (2013) referem assim, que adequados cuidados de higiene oral removem a placa bacteriana e hidratam a mucosa oral, reduzindo o risco de PAV. Porém vários autores referem que os cuidados de higiene oral em UCI são, por vezes, inadequados (Johnstone et al., 2010; Muscedere et al., 2008; Terezakis, Needleman, Kumar, Moles, & Agudo, 2011). Assim Coffin et al. (2008) e Tablan et al. (2004) sugerem o desenvolvimento e implementação de um programa de higiene oral com clorhexidina 2% a todos os clientes com risco de PAV, sem contudo recomendar uma frequência para a realização destes cuidados. Já Grap et al. (2012) recomendam cuidados orais pelo menos a cada 12 horas.

Com o intuito de estabelecer as melhores práticas de higiene oral, vários autores têm estudado os efeitos da utilização de antissépticos orais e escovagem na prevenção da PAV em adultos (Grap et al., 2012; Zongdao et al., 2013). Chlebicki e Safdar (2007) concluíram numa meta-análise que a higiene oral com clorhexidina reduz significativamente as taxas de PAV. Zongdao et al. (2013) numa revisão sistemática referem que o uso de clorhexidina reduz cerca de 40% o risco de desenvolvimento de PAV em doentes críticos adultos, contudo sem evidência nos resultados de mortalidade, duração da ventilação mecânica ou do internamento em UCI, conclusões partilhadas por Klompas et al. (2014). Zongdao et al. (2013) acrescentam não haver evidência de que a higiene oral com clorhexidina associada a escovagem, manual ou elétrica, acarrete benefícios, comparativamente à utilização isolada de clorhexidina, na redução da PAV.

Existem poucos estudos específicos sobre higiene oral em UCI pediátrica (Johnstone et al., 2010). Zongdao et al. (2013) referem que nos três estudos sobre crianças (até aos 15 anos) incluídos na sua revisão, não houve diferença significativa nas taxas de PAV com a utilização de clorohexidina comparativamente à utilização de um placebo. Porém os autores salientam alguns vieses subjacentes a estes três estudos. Também Klompas et al. (2014) referem que a clorohexidina é segura para os dentes em desenvolvimento, mas ensaios clínicos randomizados não encontraram diferenças nas taxas de PAV, duração do internamento ou mortalidade em bebés e crianças com a sua utilização. Já o IHI (2012) recomenda a higiene oral a cada 2 horas em crianças em risco de desenvolvimento de PAV e que a utilização de clorohexidina deve ser considerada em crianças com mais de 2 meses.

Johnstone et al. (2010), referindo a inexistência de evidências para apoiar o uso de clorohexidina na higiene oral de crianças com idade inferior a 6 anos, publicaram uma recomendação de boas práticas para a higiene oral de crianças intubadas em UCI pediátrica incluindo protocolos para três faixas etárias distintas:

- Neonatos e lactentes sem dentes – a cada duas horas higienizar a boca com compressas embebidas em água ou solução salina e a cada duas horas e em SOS aplicar creme labial vaselinado;
- Latentes e infantes com idade inferior a seis anos – a cada doze horas escovar os dentes com uma escova macia e pasta dentária fluorada, aspirando o excesso de pasta mas sem enxaguar. A cada duas horas higienizar a boca com compressas embebidas em água ou solução salina e a cada duas horas e em SOS aplicar creme labial vaselinado;
- Crianças com idade superior ou igual a seis anos com dentes – a cada doze horas escovar os dentes com escova macia e pasta dentífrica fluorada, aspirando o excesso de pasta mas sem enxaguar. A cada doze horas higienizar a boca com clorohexidina 1%, irrigando com seringa ou utilizando uma compressa embebida, aspirar o excesso de solução sem aplicar água. Esperar pelo menos 30 minutos entre a escovagem dos dentes com pasta fluorada e a aplicação de clorohexidina devido à inativação da clorohexidina pela pasta. A cada duas horas higienizar a boca com compressas embebidas em água ou solução salina e a cada duas horas e em SOS aplicar creme labial vaselinado.

- **Estratégias para minimizar a contaminação do equipamento utilizado**

- Remover o condensado do circuito ventilatório e posicionar o circuito de modo a evitar drenagem para a via aérea do cliente;

O posicionamento do circuito de ventilação deve permitir o seu correto funcionamento, evitar a desconexão acidental, por exemplo aquando da mobilização do cliente, e evitar a drenagem do condensado para a via aérea deste. Este condensado deve ser removido periodicamente, tomando precauções para que não drene para o cliente durante este procedimento, higienizando corretamente as mãos antes e após o procedimento e utilizando equipamento de proteção individual adequado (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Bigham et al., 2009; Coffin et al., 2008; IHI, 2012; Klompas et al., 2014; Standring & Oddie, 2011; Tablan et al., 2004).

- Não substituir rotineiramente o circuito de ventilação;

Atualmente vários autores defendem que o circuito de ventilação só deve ser substituído quando danificado ou visivelmente sujos (exemplo: secreções, sangue ou vômito) quer em adultos quer em crianças. Esta recomendação baseia-se na evidência de que as substituições frequentes do circuito não só não contribuem para a diminuição da incidência de PAV, como podem contribuir para a contaminação do tubo endotraqueal e circuito de ventilação e/ou drenagem involuntária de condensado contaminado para a via aérea do cliente, aumentando assim o risco de PAV (Coffin et al., 2008; Dodek et al., 2004; Froes, Paiva, Amaro, Baptista, et al., 2007; Han & Liu, 2010; T. C. Hsieh et al., 2010; Klompas et al., 2014; Muscedere et al., 2008; Samransamruajkit et al., 2010; Standring & Oddie, 2011; Tablan et al., 2004).

A humidificação e aquecimento dos gases administrados aspetos essenciais no cuidado ao cliente ventilado mecanicamente. Porém Tablan et al. (2004), Lacherade et al. (2005), Siempos, Vardakas, Kopterides e Falagas (2007) e Alcoforado et al. (2012) referem não haver diferença significativa no que respeita à incidência de PAV com a utilização humidificadores de água aquecida ou filtros permutadores de calor e de humidade (HME - Heat-moisture exchangers), pelo que nenhuma recomendação pode ser feita quanto à utilização preferencial de um dos sistemas de humificação com o objetivo de prevenir a PAV. Alcoforado et al. (2012) referem que a ligeira redução na incidência de PAV que pode ocorrer com a utilização de HME, não se deve à presença de barreira bacteriológica, mas sim pelo facto da utilização de aquecimento por água aumentar a condensação no circuito, elevando assim o risco deste condensado ser drenado para a via aérea do cliente.

Não existe também evidência que suporte a mudança rotineira do sistema de humidificação (Masterton et al., 2008; SARI working group, 2011). Tablan et al. (2004) referem que quando são utilizados HME, estes devem ser substituídos em situações de mau funcionamento, quando visivelmente sujos ou com uma frequência inferior do que cada 48 horas, se por rotina. Lerma et al. (2014) referem também que a frequência mais adequada de substituição do HME não está definida, havendo estudos que defendem que o prolongamento da sua utilização de 24 para 48h ou mesmo até 7 dias não aumenta o risco de PAV.

- Cuidados adequados na aspiração de secreções endotraqueais

A aspiração traqueal do cliente ventilado mecanicamente é um procedimento essencial para evitar a acumulação de secreções broncopulmonares, prejuízo da ventilação e oxigenação, obstrução da via aérea artificial, aumento do trabalho respiratório e atelectasias (Pagotto et al., 2008). Para além de outros efeitos deletérios (incluindo desconforto, hipoxemia, broncospasmo, disritmias, aumento da pressão intracraniana, e traumatismo das vias aéreas) encerra o risco de contaminação do tubo endotraqueal/cânula de traqueostomia e via aérea do cliente (Urden et al., 2008). Este procedimento só deve ser assim realizado quando necessário, requerendo do enfermeiro a capacidade para determinar essa indicação pela avaliação correta do cliente, nomeadamente a presença de tosse, secreções visíveis ou audíveis, alteração da auscultação pulmonar, aumento da pressão das vias aéreas, dessaturação de oxigénio, elevação dos valores de capnografia, aumento do trabalho ou desconforto respiratório (Pedersen, Rosendahl-Nielsen, Hjerminde, & Egerod, 2009; Urden et al., 2008).

Para a sua realização podem ser utilizados sistemas de aspiração traqueal abertos ou sistemas fechados. A aspiração traqueal em sistema aberto pressupõe a desconexão do circuito de ventilação. A utilização de um sistema de aspiração fechado, conectado ao circuito de ventilação, permite a aspiração de secreções sem a necessidade de desconexão do circuito ventilatório e interrupção da ventilação. Os sistemas fechados de aspiração traqueal têm sido associados a níveis mais elevados de colonização do tubo endotraqueal e trato respiratório, ao promoverem a acumulação de secreções contaminadas no cateter de aspiração, com posterior reinoculação de bactérias proliferadas no trato respiratório do cliente, aquando das aspirações de secreções subsequentes. Por outro lado, o sistema fechado pode diminuir os riscos de contaminação do ambiente (profissionais de saúde e infeção cruzada entre clientes) e contaminação do trato respiratório inferior do cliente com microrganismos ambientais. Todavia, vários estudos e revisões sistemáticas sugerem não existir diferença significativa entre os dois sistemas quanto à incidência de PAV (Foglia et al., 2007; Grap et al., 2012; I. I. Siempos, Vardakas, & Falagas,

2008). Cordero, Sananes e Ayers (2000) e Morrow, Mowzer, Pitcher e Argent (2012), estudando esta questão especificamente aplicada à pediatria, também não observaram diferenças significativas nas taxas de PAV, tempo de internamento ou mortalidade a respeito da utilização dos dois sistemas. Por esta razão a utilização preferencial de um ou outro sistema para a prevenção da PAV é um problema não resolvido, devendo ser utilizado um cateter esterilizado de utilização única, técnica asséptica e medidas de proteção individual adequadas aquando deste procedimento (Coffin et al., 2008; Klompas et al., 2014; Tablan et al., 2004). A regularidade de substituição do sistema de aspiração fechado permanece também uma questão de discussão. Alguns autores avançam a necessidade de substituição diária para minimizar a colonização do tubo endotraqueal (Pagotto et al., 2008; Siempos et al., 2008), outros, como Masterton et al. (2008), aconselham a substituição semanal ou em caso de contaminação ou dano. Por este facto Tablan et al. (2004) referem que nenhuma recomendação pode ser feita a este nível.

Tablan et al. (2004) referem que, quando instilado um fluido via endotraqueal, este terá de ser estéril. A instilação de cloreto de sódio isotónico durante a aspiração endotraqueal tem sido uma prática comum em UCI's, baseada na crença de que facilita a aspiração de secreções, pelo facto de lubrificar o cateter de aspiração, melhorar a tosse, diluir as secreções (Caparros & Forbes, 2014; Ridling, Martin, & Bratton, 2003). No entanto, os estudos são conflitantes com esta crença no que toca à segurança e eficácia desta prática. Assim, a maioria dos estudos indicam não só não apresentar um efeito benéfico, como inclusivamente poder acarretar potenciais complicações (Caparros & Forbes, 2014). Com efeito Demers e Saklad (1973) citados por Ridling et al. (2003) referem que as secreções e o cloreto de sódio são imiscíveis, mesmo depois de agitação vigorosa *in vitro*, pelo que a sua instilação endotraqueal seguida de remoção rápida é de valor duvidoso. Complementando esta falta de eficácia Hanley et al (1978), citados por Ridling et al. (2003) demonstraram que apenas 10,7% a 18,7% da solução instilada na via aérea do cliente é recuperada por aspiração, pelo que a solução não aspirada poderá influir negativamente nas trocas gasosas a nível alvéolo-capilar. Estudos mais recentes relatam conclusões similares quanto à ineficácia desta prática na diluição de secreções, capacidade de aspiração de secreções e lubrificação do tubo endotraqueal e quanto à possibilidade de resultar em hipoxemia, aumento do tempo de recuperação da saturação de oxigénio para valores adequados, assim como aumento da frequência de PAV, uma vez que a instilação de cloreto de sódio antes da aspiração de secreções pode desalojar bactérias presentes no biofilme que coloniza o interior do tubo endotraqueal e arrasta-las para via aérea inferior do cliente, promovendo a sua colonização e a pneumonia (Caparros & Forbes, 2014; Hagler & Raver, 1994; Pedersen et al., 2009; Ridling et al., 2003). Por conseguinte deve ser estimulada a correta utilização dos sistemas de aquecimento e humidificação, a adequada hidratação do cliente e, se necessário, a administração de mucolíticos

como técnicas eficazes e seguras para a remoção de secreções (Caparros & Forbes, 2014; Pedersen et al., 2009; Ridling et al., 2003).

- Correta higiene das mãos

A adesão a programas de higiene das mãos é considerada uma das mais importantes e mais baratas medidas de prevenção da IACS, entre as quais pneumonias hospitalares (CDC, 2002; Masterton et al., 2008; Noriega & Pina, 2014; The Joint Commission, 2009). Tablan et al. (2004) recomendam a descontaminação das mãos, com água e sabão (se as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas) ou solução antisséptica de base alcoólica (se as mãos não estiverem visivelmente sujas), com ou sem utilização de luvas, após o contato com mucosas, secreções respiratórias ou objetos contaminados com estas secreções, antes e após o contato com o cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia e antes e após o contato com qualquer dispositivo respiratório utilizado num cliente.

Porém alguns autores referem que os níveis de adesão a práticas seguras de higiene das mãos permanecem baixos (CDC, 2002; Noriega & Pina, 2014; The Joint Commission, 2009). Os resultados de 2012 do relatório da campanha nacional de higiene das mãos em Portugal demonstram que a taxa de adesão global dos profissionais de saúde à higiene das mãos em hospitais e unidades de cuidados continuados integrados foi 68% e que o grupo profissional com taxas mais elevadas é o dos enfermeiros (Noriega & Pina, 2014). Liang et al (2014) referem que a taxa de lavagem correta das mãos é baixa em serviços como os serviços de urgência e as unidades de cuidados intensivos, relacionando esta baixa adesão com factores como a urgência das situações clínicas dos clientes, elevado número de clientes e o volume elevado de cuidados a prestar (Liang, et al, 2014).

A formação dos profissionais de saúde e avaliação das suas práticas através de processos de auditoria são assim importantes para a promoção de boas práticas de higiene das mãos (CDC, 2002; Noriega & Pina, 2014; Pina et al., 2010; Jordi Rello et al., 2010; The Joint Commission, 2009).

- Utilizar equipamento de proteção individual (EPI) adequado

Pina et al. (2010, p.33) referem que “(...) o uso de EPI faz parte integrante das Precauções Básicas, tendo vindo a ganhar importância devido à necessidade de garantir a segurança não só do profissional de saúde, mas também dos doentes”. A decisão de usar ou não EPI e quais os

equipamentos a usar em cada momento da prestação de cuidados devem ser baseados na avaliação de risco de transmissão cruzada de microrganismos, no risco de contaminação do fardamento, pele ou mucosas do profissional de saúde com sangue, líquidos orgânicos, secreções e excreções do cliente (Pina et al., 2010).

Para a prevenção da PAV Tablan et al. (2004) e Masterton et al. (2008) recomendam a utilização de:

- Luvas na manipulação de secreções respiratórias ou de dispositivos por elas contaminados. Substituir as luvas e realizar higiene das mãos entre clientes, depois de manipular secreções respiratórias ou objetos contaminados com secreções de um cliente e antes do contato com outro cliente, objeto ou superfície e no mesmo cliente entre o contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório;
  - Bata/avental quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias, o qual deve ser mudado entre clientes;
  - Máscara durante a aspiração de secreções em circuito aberto, adequando a capacidade de proteção da máscara ao potencial risco de infeção.
- 
- Assepsia na realização de traqueostomia/ substituição da cânula de traqueostomia.

A traqueostomia deve ser realizada com técnica asséptica. Na substituição da cânula deve ser utilizada bata, técnica asséptica e cânula esterilizada (Tablan et al., 2004).

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcoforado, L., Paiva, D., Silva, F. S. Da, Galvão, A. M., Galindo Filho, V., Brandão, D. C., ... Andrade, A. D. De. (2012). Trocador de calor e umidade: proteção contra infecções pulmonares? Estudo piloto. *Fisioterapia E Pesquisa*, 19(1), 57–62. doi:10.1590/S1809-29502012000100011.
- Alexiou, V. G., Ierodiakonou, V., Dimopoulos, G., & Falagas, M. E. (2009). Impact of patient position on the incidence of ventilator-associated pneumonia: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Critical Care*, 24(4), 515–522. doi:10.1016/j.jcrc.2008.09.003.
- Alhazzani, W., Smith, O., Muscedere, J., Medd, J., & Cook, D. (2012). Toothbrushing for Critically Ill Mechanically Ventilated Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Trials Evaluating Ventilator-Associated Pneumonia. *Critical Care Medicine*, 41(2). doi:10.1097/CCM.0b013e3182742d45.
- Altintas, N. D., Aydin, K., Türkogğlu, M. A., Abbasogğlu, O., & Topeli, A. (2011). Effect of enteral versus parenteral nutrition on outcome of medical patients requiring mechanical ventilation. *Nutrition in Clinical Practice: Official Publication of the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 26(3), 322–329. doi:10.1177/0884533611405790.
- American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, (ATS). (2005). American Thoracic Society Documents Documents – Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 171, 388–416. doi:10.1164/rccm.200405-644ST.
- Babcock, H. M., Zack, J. E., Garrison, T., Trovillion, E., Jones, M., Fraser, V. J., & Kollef, M. H. (2004). An educational intervention to reduce ventilator-associated pneumonia in an integrated health system: A comparison of effects. *Chest*, 125(6), 2224–2231. doi:10.1378/chest.125.6.2224.
- Bach, A., Boehrer, H., Schmidt, H., & Geiss, H. K. (1992). Nosocomial sinusitis in ventilated patients: Nasotracheal versus orotracheal intubation. *Anaesthesia*, 47(4), 335–339.
- Baxter, A. D., Allan, J., Bedard, J., Malone-Tucker, S., Slivar, S., Langill, M., ... Jansen, O. (2005). Adherence to simple and effective measures reduces the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 52(5), 535–541. doi:10.1007/BF03016535.
- Bigham, M. T., Amato, R., Bondurant, P., Fridriksson, J., Krawczeski, C. D., Raake, J., ... Brill, R. J. (2009). Ventilator-Associated Pneumonia in the Pediatric Intensive Care Unit: Characterizing the Problem and Implementing a Sustainable Solution. *Journal of Pediatrics*, 154(4). doi:10.1016/j.jpeds.2008.10.019.
- Bouza, E., Pérez, M. J., Muñoz, P., Rincón, C., Barrio, J. M., & Hortal, J. (2008). Continuous aspiration of subglottic secretions in the prevention of ventilator-associated pneumonia in the postoperative period of major heart surgery. *Chest*, 134(5), 938–946.
- Burns, K. E., Adhikari, N. K., Keenan, S. P., & Meade, M. O. (2013). Noninvasive positive pressure ventilation as a weaning strategy for intubated adults with respiratory failure (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews (Online)*, (12), 1–79.

doi:10.1002/14651858.CD004127.pub3.

- Caparros, A. C. S., & Forbes, A. (2014). Mechanical ventilation and the role of saline instillation in suctioning adult intensive care unit patients: an evidence-based practice review. *Dimensions of Critical Care Nursing, 33*(4), 246–53. doi:10.1097/DCC.000000000000049.
- CDC, C. for D. C. A. P. (2002). Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. *S. MMWR, 51*(RR-16), 1–45, quiz CE1–E4. doi:10.1086/503164.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015a). Pneumonia ( Ventilator-associated [ VAP ] and non-ventilator-associated Pneumonia [ PNEU ]) Event. Retrieved April 16, 2015, from <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/6pscVAPcurrent.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention. (2015b). *Ventilator-Associated Event (VAE) - For use in adult locations only*. Centers for Disease Control and Prevention. Retrieved from [http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/10-VAE\\_FINAL.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/10-VAE_FINAL.pdf).
- Chlebicki, M. P., & Safdar, N. (2007). Topical chlorhexidine for prevention of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *Critical Care Medicine, 35*(2), 595–602. doi:10.1097/01.CCM.0000253395.70708.AC.
- Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology, 29*(supplement 1), S31–40.
- Cook, D. J., Meade, M. O., Hand, L. E., & McMullin, J. P. (2002). Toward understanding evidence uptake: Semirecumbency for pneumonia prevention. *Critical Care Medicine, 30*(7), 1472–1477.
- Cooper, V. B., & Haut, C. (2013). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. *CriticalCareNurse, 33*(3), 21–29. doi:10.4037/ccn2013204.
- Cordero, L., Sananes, M., & Ayers, W. (2000). Comparison of a closed (Trach Care MAC) with an open endotracheal suction system in small premature infants. *J Perinatol, 20*(3), 151–156.
- Curley, M. A. Q., Schwalenstocker, E., Deshpande, J. K., Ganser, C. C., Bertoch, D., & Jeffrey Brandong, P. K. (2006). Tailoring the Institute for Health Care Improvement 100,000 Lives Campaign to Pediatric Settings: The Example of Ventilator-Associated Pneumonia. *Pediatric Clinics of North America, 53*, 1231–1251.
- Dezfulian, C., Shojania, K., Collard, H. R., Kim, H. M., Matthay, M. A., & Saint, S. (2005). Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *The American Journal of Medicine, 118*(1), 11–18. doi:10.1016/j.amjmed.2004.07.051.
- Dodek, P., Keenan, S., Cook, D., Heyland, D., Jacka, M., Hand, L., ... Brun-Buisson, C. (2004). Clinical Guidelines Evidence-Based Clinical Practice Guideline for the Prevention of Ventilator-Associated Pneumonia. *Annals of Internal Medicine, 141*, 305–313.
- Drakulovic, M. B., Torres, A., Bauer, T. T., Nicolas, J. M., Nogué, S., & Ferrer, M. (1999). Supine body position as a risk factor for nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients: a randomised trial. *Lancet, 354*(9193), 1851–1858. doi:10.1016/S0140-

6736(98)12251-1.

- Ferguson, L. P., Walsh, B. K., Munhall, D., & Arnold, J. H. (2011). A spontaneous breathing trial with pressure support overestimates readiness for extubation in children. *Pediatric Critical Care Medicine*, *12*(6), e330–335. doi:10.1097/PCC.0b013e3182231220.
- Foglia, E., Meier, M. D., & Elward, A. (2007). Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit Patients. *CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS*, *20*(3), 409–425. doi:10.1128/CMR.00041-06.
- Foronda, F. K., Troster, E. J., Farias, J. A., Barbas, C. S., Ferraro, A. A., Faria, L. S., ... Delgado, A. F. (2011). The impact of daily evaluation and spontaneous breathing test on the duration of pediatric mechanical ventilation: a randomized controlled trial. *Crit Care Med*, *39*(11), 2526 – 2533. doi:10.1186/cc10193.
- Froes, F., Paiva, J. A., Amaro, P., Baptista, J. P., Brum, G., Bento, H., ... Carmo, G. do. (2007). Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA*, *XIII*(3), 419–486.
- Froes, F., Paiva, J. A., Amaro, P., Batista, J. P., Brum, G., Bento, H., ... Carmo, G. do. (2007). Normas Clínicas - Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA*, *XIII*(3), 419–486.
- Gramlich, L., Kichian, K., Pinilla, J., Rodych, N. J., Dhaliwal, R., & Heyland, D. K. (2004). Does enteral nutrition compared to parenteral nutrition result in better outcomes in critically ill adult patients? A systematic review of the literature. *Nutrition*, *20*(10), 843–848. doi:10.1016/j.nut.2004.06.003.
- Grap, M. J., Munro, C. L., Unoki, T., Hamilton, V. A., & Ward, K. R. (2012). Ventilator-associated pneumonia: The potential critical role of emergency medicine in prevention. *Journal of Emergency Medicine*, *42*(3), 353–362. doi:10.1016/j.jemermed.2010.05.042.
- Gupta, A., Kapil, A., Kabra, S. K., Lodha, R., Sood, S., Dhawan, B., ... Sreenivas, V. (2014). Assessing the impact of an educational intervention on ventilator-associated pneumonia in a pediatric critical care unit. *American Journal of Infection Control*, *42*(2), 111–115. doi:10.1016/j.ajic.2013.09.026.
- Gupta, K., Gupta, V. K., Muralindharan, J., & Singhi, S. (2012). Randomized controlled trial of interrupted versus continuous sedative infusions in ventilated children. *Pediatric Critical Care Medicine*, *13*(2), 131–135. doi:10.1097/PCC.0b013e31820aba48.
- Hagler, D. A., & Raver, G. A. (1994). Endotracheal saline and suction catheters: sources of lower airway contamination. *Am J Crit Care*, *3*(6), 444–447.
- Han, J., & Liu, Y. (2010). Effect of ventilator circuit changes on ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Respiratory Care*, *55*(4), 467–474.
- Helman, D. L., Sherner, J. H., Fitzpatrick, T. M., Callender, M. E., & Shorr, A. F. (2003). Effect of standardized orders and provider education on head-of-bed positioning in mechanically ventilated patients. *Critical Care Medicine*, *31*(9), 2285–2290. doi:10.1097/01.CCM.0000079609.81180.15.
- Holzapfel, L., Chastang, C., Demingeon, G., Bohe, J., Piralla, B., & Coupry, A. (1999). A Randomized Study Assessing the Systematic Search for Maxillary Sinusitis in

- Nasotracheally Mechanically Ventilated Patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 159(3), 695–701.
- Hsieh, H. Y., & Tuite, P. (2006). Prevention of Ventilator-associated Pneumonia: What Nurses Can Do. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 25(5), 205–208.
- Hsieh, T. C., Hsia, S. H., Wu, C. T., Lin, T. Y., Chang, C. C., & Wong, K. S. (2010). Frequency of Ventilator-associated Pneumonia With 3-day Versus 7-day Ventilator Circuit Changes. *Pediatrics and Neonatology*, 51(1), 37–43. doi:10.1016/S1875-9572(10)60008-3.
- IHI, I. for H. I. (2012). How-to-guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia - Pediatric supplement. Retrieved March 30, 2015, from <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventVAP.aspx>.
- Institute for Healthcare Improvement. (2012). *How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia*. Institute for Healthcare Improvement. Cambridge, Massachusetts.
- Johnstone, L., Spence, D., & Koziol-McLain, J. (2010). Oral Hygiene Care in the Pediatric Intensive Care Unit: Practice Recommendations. *PEDIATRIC NURSING*, 36(2), 85–96.
- Klompas, M., Branson, R., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., Howell, M. D., Lee, G., ... Berenholtz, S. M. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(8), 915–36. doi:10.1086/677144.
- Kollef, M. H. (1993). Ventilator-associated pneumonia: a multivariate analysis. *JAMA*, 270(16), 1965–1970. doi:10.1001/jama.1993.03510160083034.
- Kollef, M. H., Afessa, B., Anzueto, A., Veremakis, C., Kerr, K. M., Margolis, B. D., ... Schinner, R. (2008). Silver-Coated Endotracheal Tubes and Incidence of Ventilator-Associated Pneumonia: The Nascent Randomized Trial. *JAMA*, 300(7), 805–813. doi:10.1001/jama.300.7.805.
- Korhan, E. A., Yönt, G. H., Kiliç, S. P., & Uzelli, D. (2013). Knowledge levels of intensive care nurses on prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Association of Critical Care Nurses*, 19(1), 26–33. doi:10.1111/nicc.12038.
- Kress, J. P., Pohlman, A. S., O'Connor, M. F., & Hall, J. B. (2000). Interruption of Sedative Infusions in Critically Ill Patients Undergoing Mechanical Ventilation. *The New England Journal of Medicine*, 342(20), 1471–1477. doi:10.1097/00008506-200010000-00015.
- Lacherade, J. C., Auburtin, M., Cerf, C., Van De Louw, A., Soufir, L., Rebufat, Y., ... Brochard, L. (2005). Impact of Humidification Systems on Ventilator-associated Pneumonia a Randomized Multicenter Trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 172, 1276–1282. doi:10.1164/rccm.200408-1028OC.
- Lacherade, J. C., De Jonghe, B., Guezennec, P., Debbat, K., Hayon, J., Monsel, A., ... Bastuji-Garin, S. (2010). Intermittent subglottic secretion drainage and ventilator-associated pneumonia: A multicenter trial. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 182, 910–917. doi:10.1164/rccm.200906-0838OC.
- Lerma, F. Á., García, M. S., Lorente, L., Gordo, F., Añón, J. M., Álvarez, J., ... Jam, R. (2014).

- Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia and their implementation. The Spanish “Zero-VAP” bundle. *Medicina Intensiva*, 38(4), 226–236. doi:10.1016/j.medin.2013.12.007.
- Liang, S. Y., Theodoro, D. L., Schuur, J. D. & Marschall, J. (2014). Infection Prevention in the Emergency Department. *Annals of Emergency Medicine*, 64(3), 299-313.
- Li, X., Yuan, Q., Wang, L., Du, L., & Deng, L. (2012). Silver-coated endotracheal tube versus non-coated endotracheal tube for preventing ventilator-associated pneumonia among adults : A systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 5, 25–30. doi:10.1111/j.1756-5391.2012.01165.x.
- Mary, L. S., Byers, J. F., Ludy, J. E., & Ostrow, C. L. (2002). Suctioning Techniques and Airway Management Practices: Pilot Study and Instrument Evaluation. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 11(4), 363–368.
- Masterton, R. G., Galloway, a., French, G., Street, M., Armstrong, J., Brown, E., ... Wilcox, M. (2008). Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the working party on hospital-acquired pneumonia of the british society for antimicrobial chemotherapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 62(1), 5–34. doi:10.1093/jac/dkn162.
- Morrow, B. M. ., Mowzer, R., Pitcher, R., & Argent, A. C. (2012). Investigation into the effect of closed-system suctioning on the frequency of pediatric ventilator-associated pneumonia in a developing country. *Pediatric Critical Care Medicine*, 13(1), 25–32.
- Muscledere, J., Dodek, P., Keenan, S., Fowler, R., Cook, D., & Heyland, D. (2008). Comprehensive evidence-based clinical practice guidelines for ventilator-associated pneumonia: Prevention. *Journal of Critical Care*, 23(1), 126–137. doi:10.1016/j.jcrc.2007.11.014.
- Muscledere, J., Rewa, O., McKechnie, K., Jiang, X., Laporta, D., & Heyland, D. K. (2011). Subglottic secretion drainage for the prevention of ventilator-associated pneumonia: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care Medicine*, 39(8), 1985–1991. doi:10.1097/CCM.0b013e318218a4d9.
- Newth, C. J. L., Venkataraman, S., Willson, D. F., Meert, K. L., Harrison, R., Dean, J. M., ... Nicholson, C. E. (2009). Weaning and extubation readiness in pediatric patients. *Pediatric Critical Care Medicine*, 10(1), 1–11. doi:10.1097/PCC.0b013e318193724d.
- Noriega, E., & Pina, E. (2014). Relatório Campanha Nacional de Higiene das Mãos - Resultados de 2012. Retrieved April 7, 2015, from <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/relatorios/relatorio-da-campanha-nacional-de-higiene-das-maos-resultados-de-20121.aspx>.
- Nseir, S., Zerimech, F., Fournier, C., Lubret, R., Ramon, P., Durocher, A., & Balduyck, M. (2011). Continuous control of tracheal cuff pressure and microaspiration of gastric contents in critically ill patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 184(9), 1041–1047. doi:10.1164/rccm.201104-0630OC.
- O’Keefe-McCarthy, S., Santiago, C., & Lau, G. (2008). Ventilator-associated pneumonia bundled strategies: An evidence-based practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 5(4), 193–204. doi:10.1111/j.1741-6787.2008.00140.x.

- Oliveira, J., Zagalo, C., & Cavaco-silva, P. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 20(3), 152–161.
- Orozco-Lev, M., Torres, A., Ferrer, M., Piera, C., El-Ebiary, M., Bellacasa, J. P. de la, & Rodriguez-Roisin, R. (1995). Semirecumbent position protects from pulmonary aspiration but not completely from gastroesophageal reflux in mechanically ventilated patients. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 152(4), 1387–1390. doi:10.1164/ajrccm.152.4.7551400.
- Pagotto, I. M., Oliveira, L. R. de C., Araújo, F. C. L. C., Almeida, N. A., Carvalho, D., & Chiavone, P. (2008). Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração . Revisão sistemática. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 20(4), 331–338.
- Pedersen, C. M., Rosendahl-Nielsen, M., Hjermind, J., & Egerod, I. (2009). Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-What is the evidence? *Intensive and Critical Care Nursing*, 25, 21–30. doi:10.1016/j.iccn.2008.05.004.
- Pina, E., Ferreira, E., Marques, A., & Matos, B. (2010). Infecções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. *Revista Portuguesa de Saúde Pública, Temat*(10), 27–39.
- Rello, J., Kollef, M., Diaz, E., Sandiumenge, A., Castillo, Y., Corbella, X., & Zachskorn, R. (2006). Reduced burden of bacterial airway colonization with a novel silver-coated endotracheal tube in a randomized multiple-center feasibility study. *Crit Care Med*, 34(11), 2766–2772. doi:10.1097/01.CCM.0000242154.49632.B0.
- Rello, J., Lode, H., Cornaglia, G., & Masterton, R. (2010). A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Medicine*, 36, 773–780. doi:10.1007/s00134-010-1841-5.
- Ridling, D. A., Martin, L. D., & Bratton, S. L. (2003). Endotracheal suctioning with or without instillation of isotonic sodium chloride solution in critically ill children. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 12(3), 212–219.
- Salahuddin, N., Zafar, A., Sukhyani, L., Rahim, S., Noor, M. F., Hussain, K., ... Husain, S. J. (2004). Reducing ventilator-associated pneumonia rates through a staff education programme. *Journal of Hospital Infection*, 57, 223–227. doi:10.1016/j.jhin.2004.03.002.
- Salord, F., Gaussorgues, P., Marti-Flich, J., Sirodot, M., Allimant, C., Lyonnet, D., & Robert, D. (1990). Nosocomial maxillary sinusitis during mechanical ventilation: A prospective comparison of orotracheal versus the nasotracheal route for intubation. *Intensive Care Medicine*, 16(6), 390–393. doi:10.1007/BF01735177.
- Samransamruajkit, R., Jirapaiboonsuk, S., Siritantiwat, S., Tungsrijitdee, O., Deerojanawong, J., Sritippayawan, S., & Prapphal, N. (2010). Effect of frequency of ventilator circuit changes ( 3 vs 7 days ) on the rate of ventilator-associated pneumonia in PICU. *Journal of Critical Care*, 25(1), 56–61. doi:10.1016/j.jcrc.2009.03.005.
- SARI working group, H. P. S. C. (2011). *Guidelines for the prevention of ventilator-associated pneumonia in adults in Ireland*. Dublin: Health Protection Surveillance Centre.
- Shorr, A. F., Zilberberg, M. D., & Kollef, M. (2009). Cost-effectiveness analysis of a silver-coated endotracheal tube to reduce the incidence of ventilator-associated pneumonia. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 30(8), 759–763. Retrieved from [http://digitalcommons.wustl.edu/open\\_access\\_pubs/820](http://digitalcommons.wustl.edu/open_access_pubs/820).

- Siempos, I. I., Vardakas, K. Z., & Falagas, M. E. (2008). Closed tracheal suction systems for prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Journal of Anaesthesia*, *100*(3), 299–306. doi:10.1093/bja/aem403.
- Siempos, I. I., Vardakas, K. Z., Kopterides, P., & Falagas, M. E. (2007). Impact of passive humidification on clinical outcomes of mechanically ventilated patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Critical Care Medicine*, *35*(12), 2843–2851. doi:10.1097/01.CCM.0000295302.67973.9<sup>a</sup>.
- Standring, D., & Oddie, D. (2011). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *British Journal of Cardiac Nursing*, *6*(6), 286–291.
- Stokowski, L. A. (2009). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Infants and Children. Retrieved March 20, 2015, from [http://www.medscape.org/viewarticle/709081\\_5](http://www.medscape.org/viewarticle/709081_5).
- Tablan, O., Anderson, L. Besser, R., & (...). (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, 1–36.
- Terezakis, E., Needleman, I., Kumar, N., Moles, D., & Agudo, E. (2011). The impact of hospitalization on oral health: A systematic review. *Journal of Clinical Periodontology*, *38*(7), 628–636. doi:10.1111/j.1600-051X.2011.01727.x.
- The Joint Commission. (2009). *Measuring Hand Hygiene Adherence: Overcoming the Challenges*. Illinois: The Joint Commission. Retrieved from [http://www.jointcommission.org/assets/1/18/hh\\_monograph.pdf](http://www.jointcommission.org/assets/1/18/hh_monograph.pdf).
- Torres, A., Serra-Batlles, J., Ros, E., Piera, C., Puig de la Bellacasa, J., Cobos, A., ... Rodríguez-Roisin, R. (1992). Pulmonary aspiration of gastric contents in patients receiving mechanical ventilation: the effect of body position. *Ann Intern Med*, *1*(116), 540–543.
- Tsai, H.-H., Lin, F.-C., & Chang, S.-C. (2008). Intermittent Suction of Oral Secretions Before Each Positional Change may Reduce Ventilator-Associated Pneumonia: A Pilot Study. *American Journal of the Medical Sciences*, *336*(5), 397–401.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2008). *Thelan's Enfermagem de Cuidados Intensivos: Diagnóstico e Intervenção* (5<sup>a</sup> ed.). Loures: Lusodidacta.
- van Nieuwenhoven, C. a, Vandenbroucke-Grauls, C., van Tiel, F. H., Joore, H. C. a, van Schijndel, R. J. M. S., van der Tweel, I., ... Bonten, M. J. M. (2006). Feasibility and effects of the semirecumbent position to prevent ventilator-associated pneumonia: a randomized study. *Critical Care Medicine*, *34*(2), 396–402. doi:10.1097/01.CCM.0000198529.76602.5E.
- Viana, W. N., Bragazzi, C., Castro, J. E. C. de, Mariane, B. A., & Rocco, J. R. (2013). Ventilator-Associated Pneumonia Prevention by Education and Two Combined Bedside Strategies. *International Journal for Quality in Health Care*, *25*(3), 308–313.
- Zongdao, S., Huixu, X., Ping, W., Zhang, Q., Wu, Y., Chen, E., ... Furness, S. (2013). Oral hygiene care for critically ill patients to prevent ventilator-associated pneumonia (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (8). doi:10.1002/14651858.CD008367.

## **Apêndice II**

Grelha de auditoria: Intervenções de Enfermagem para Prevenção da Pneumonia Associada à  
Ventilação Mecânica

**Grelha de Auditoria**

Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

Data:

Auditores:

<b>Critério de avaliação</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>	<b>N/A</b>	<b>Observações</b>
<b>Estrutura e gestão</b>				
Existe um Procedimento sectorial/multisectorial atualizado sobre Intervenções de Enfermagem na prevenção da PAV				
Existe um plano de formação em serviço no domínio da prevenção da PAV				
Existe monitorização da incidência dos casos de PAV no serviço				
Existe comunicação dos resultados da incidência de PAV aos profissionais do serviço				
<b>Estruturas e materiais</b>				
Existem lavatórios e sabão em local apropriado para higiene das mãos				
Existe solução antisséptica de base alcoólica para descontaminação das mãos em local apropriado				
O material respiratório e para aspiração de secreções é de fácil acesso e está disposto de forma a minimizar a sua contaminação e facilita a sua utilização				
Existem EPI disponíveis em local de fácil acesso junto da unidade do doente				



Aspiração de secreções endotraqueais												
	Observações											
Aspira as secreções no TET/cânula de traqueostomia apenas em SOS												
Quando utilizado sistema aberto de aspiração de secreções é utilizado cateter de uso único												
Quando utilizado, é instilado no TET fluido esterilizado para aspiração de secreções												
Durante a aspiração de secreções, o <i>swivel</i> e filtro HME são colocados sobre uma superfície estéril												
Equipamento												
	Observações											
As traqueias de ventilação são substituídas de acordo com as instruções do fabricante												
No mesmo doente, filtro HME e <i>swivel</i> a ele conectado é mudado de 48 em 48h ou em caso de avaria ou sujidade visível												
O ressuscitador manual é de uso individual para cada doente												
O ressuscitador manual é utilizado com filtro												
Quando utilizado o filtro do ressuscitador manual é substituído entre clientes e quando visivelmente conspurcado												
As máscaras de ventilação reutilizáveis e ressuscitador manual são enviados para lavagem mecânica e desinfecção térmica												
As lâminas de laringoscópio são enviadas para lavagem em água corrente com detergente neutro e desinfetado com álcool 70°												
<b>Observações:</b>												

### Legenda

✓ - Observado

X - não observado

Na – Não se aplica

**Fórmula de cálculo para o cumprimento das recomendações – avaliação da taxa global de cumprimento das normas.**

$\frac{\text{Nº de observações corretas na totalidade}}{\text{Nº total de respostas aplicáveis}} \times 100 = \text{_____} \%$

**Níveis de conformidade**

<b>Níveis de Conformidade</b>	<b>Score</b>
Conformidade Total	≥ 85%
Conformidade Parcial	entre 75 e 84%
Conformidade Mínima	≤ 75%

Fonte: ICNA – Audit tools for monitoring infection control guidelines within the community setting, 2005. Disponível em <http://www.healthcareinformed.com/ufiles/5dbcd95a47c5/AuditTools2005.pdf>

### **Apêndice III**

Questionário aplicado em contexto de trabalho

## 1. PLANEAMENTO DA ATIVIDADE

<b>Título</b>	Questionário
<b>Fundamentação</b>	<p>A ventilação mecânica é hoje uma das terapêuticas mais frequentemente empregues no cuidado à pessoa em situação crítica.</p> <p>A atuação do enfermeiro é fundamental para o cliente ventilado mecanicamente.</p> <p>A segurança do cliente ventilado, a prevenção e minimização de complicações são aspetos fundamentais.</p> <p>A PAV associa-se a taxas elevadas de mortalidade e morbilidade, aumento do tempo de ventilação mecânica, aumento do tempo de permanência no hospital e custos elevados para os clientes e sistemas de saúde.</p> <p>O conhecimento dos fatores de risco e taxas elevadas de cumprimento diretrizes de prevenção da PAV e o desenvolvimento de programas de formação dos profissionais de saúde conduzem a melhoria das práticas e a uma redução significativa da PAV.</p>
<b>Objetivos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conhecer a perceção dos enfermeiros do serviço acerca da importância da prevenção da PAV nos cuidados que prestam e sobre os conhecimentos que detêm acerca da temática;</li><li>- Identificar dificuldades e necessidades formativas dos enfermeiros;</li><li>- Identificar pontos de melhoria na qualidade dos cuidados.</li></ul>
<b>Destinatários</b>	Enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos do Hospital [REDACTED].
<b>Conteúdos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Questões fechadas;</li><li>- Questões abertas;</li><li>- Questão de escolha de itens.</li></ul>
<b>Horário e Local</b>	<p>UCIP do Hospital [REDACTED]</p> <p>Colocado em envelope na sala de enfermagem e entregue aos enfermeiros do serviço</p> <p>A aplicar após aprovação da Enfermeiro Chefe até ao final do mês de Janeiro.</p>



**1- Idade** \_\_\_\_\_

**2 - Género**

Feminino  Masculino

**3 - Tempo de exercício profissional**

Menos de 2 anos  de 2 a 4 anos  de 5 a 9 anos  10 anos ou mais

**4 - Tempo de exercício profissional na UCIP**

Menos de 2 anos  de 2 a 4 anos  de 5 a 9 anos  10 anos ou mais

**5 - Habilitações académicas**

Licenciatura em Enfermagem

Especialidade em Enfermagem  Qual? \_\_\_\_\_

Pós-graduação  Qual? \_\_\_\_\_

Mestrado  Qual? \_\_\_\_\_

Doutoramento  Qual? \_\_\_\_\_

**6 - Já frequentou alguma formação na área dos cuidados de enfermagem ao cliente ventilado invasivamente?**

Sim

Não

**7 – Considera que os seus conhecimentos na área dos cuidados ao cliente submetido a ventilação mecânica invasiva são:**

Suficientes

Insuficientes

7.1 - Se respondeu insuficientes refira as principais dificuldades sentidas

---

---

---

---

---

---

---

**8 - Recorrendo a uma escala de 1 a 5 (1 – Discordo totalmente 2 – Discordo 3 – não concordo/nem discordo 4 – Concordo 5 - Concordo totalmente) selecione a opção que considera mais adequada na seguinte afirmação:**

	1	2	3	4	5
O papel do Enfermeiro é importante na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica					

**9 - Tem formação ou desenvolveu conhecimentos específicos na área da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica?**

Sim  Não

**10 - Considera que os seus conhecimentos na área da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica são:**

Suficientes  Insuficientes

**11 – Tem conhecimento da existência de normas de procedimento no seu serviço relacionadas com a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica?**

Sim  Não

**12- Tem conhecimento dos dados epidemiológicos de pneumonia associada à ventilação mecânica no seu serviço?**

Sim  Não

**13 - Se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece, relativas à pneumonia associada à ventilação mecânica**

---

---

---

---

---

---

**14 - Refira as principais dificuldades (e.g estruturais, materiais, organizacionais, de conhecimento, ...) sentidas no cumprimento das recomendações que conhece.**

---

---

---

---

---

---

**15 - Entre as afirmações seguintes selecione as que considera que são estratégias de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica**

	Sim	Não
Lavagem/desinfecção das mãos antes de manipular a via aérea		
Instilar soro fisiológico para aspirar secreções no tubo endotraqueal		
Utilizar sonda estéril para aspiração endotraqueal		
Insuflar o CUFF do tubo endotraqueal (se existente)		
Higiene oral		
Elevar da cabeceira do cliente		
Desinsuflar o cuff para aspiração da secreções		
Aspirar as secreções a nível subglótico, antes de aspirar secreções no tubo endotraqueal ou cânula traqueostomia		

**16 - Recorrendo a uma escala de 1 a 5 (1 – Discordo totalmente 2 – Discordo 3 – não concordo/nem discordo 4 – Concordo 5 - Concordo totalmente) selecione a opção que considera mais adequada na seguinte afirmação sobre os cuidados no serviço:**

	1	2	3	4	5
Considera importante o desenvolvimento da temática no serviço?					
Considera importante a realização de formação na área da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica?					

Obrigado pela atenção/colaboração demonstrada

## **Apêndice IV**

Tratamento de dados dos questionários e auditoria realizados em contexto de trabalho

## **Tratamento de dados dos questionários e auditoria realizados em contexto de trabalho**

Como referido anteriormente, aquando da elaboração do projeto de estágio, a opção pela temática da prevenção de PAV na criança, teve por base a minha experiência enquanto enfermeiro numa UCI pediátrica e a reflexão sobre os cuidados desenvolvidos neste serviço, nomeadamente a análise crítica quanto à conformidade destes com as recomendações atuais, permitindo a identificação de áreas passíveis de melhoria e fundamentando o desenvolvimento de competências a este nível.

Tendo o objetivo de desenvolver as competências da equipa que integro no âmbito da prevenção da PAV, considerei importante fomentar a reflexão dos meus colegas sobre a temática e promover a importância de um projeto de melhoria de cuidados na área, para que as estratégias implementadas fossem encaradas como uma necessidade sentida pelos colegas e uma evolução na qualidade dos cuidados prestados. O desafio passava assim por melhorar métodos, técnicas e estruturas que demonstram não contribuir para a segurança do cliente e qualidade dos cuidados e reforçar práticas que vão ao encontro da evidência atual, o que como refere a Ordem dos Enfermeiros (2001) exige reflexão sobre os cuidados prestados, para definir objetivos e delinear estratégias para os atingir.

Para tal adotei como estratégia a aplicação a realização de um processo de auditoria visando avaliar de forma criteriosa, reproduzível e comparável os cuidados de enfermagem no âmbito da prevenção da PAV e identificar desvios (não conformidades) em relação a normas e recomendações atuais de qualidade relacionadas com a prevenção da PAV.

A este propósito Bryce, Scharf, Walker, & Walsh (2007) referem que a auditoria de controlo de infeção é um meio ideal para avaliar a consistência dos cuidados de controlo e prevenção da infeção, sendo um instrumento de trabalho muito útil nos programas de prevenção e controlo da infeção. Hay (2006) acrescenta que o processo de auditoria é um processo cíclico, desenvolvido em quatro etapas. Na primeira etapa é realizada a identificação de uma temática e são estabelecidos padrões a avaliar. Na segunda etapa, correspondente à fase de colheita de dados, é realizada a observação das práticas. Na terceira, é realizada a análise dos dados e são comparados os resultados obtidos com os padrões pré-estabelecidos, sendo na quarta etapa, implementadas as modificações planeadas e realizada a sua monitorização, podendo para tal ser realizadas auditorias sistemáticas.

Identificada a problemática a observar (as práticas de enfermagem no âmbito da prevenção da PAV) foi construída uma grelha de auditoria, como refere a Infection Control Nurses

Association (ICNA) (2005), enquanto instrumento de trabalho que permite obter dados acerca da conformidade com as políticas estabelecidas no serviço/instituição, e auxilia o planeamento dos programas de controlo de infeção e a monitorização da sua eficácia. Valério, Noriega e Ramos (2011) acrescentam que na elaboração do instrumento de colheita de dados a equipa auditora deve contemplar alguns aspetos: fonte da informação a utilizar para a recolha das conformidades (observação, questão dirigida ou documentação); estrutura do instrumento de colheita de dados, de modo a permitir a quantificação dos resultados; padrões (conjunto de critérios relativos a cada assunto/tema) e critérios a incluir na auditoria; assinaturas dos auditores; data da auditoria.

Para a construção da grelha de auditoria foram assim enunciados um conjunto de critérios de avaliação que tiveram como fonte de informação a bibliografia pesquisada referente à prevenção da PAV e as instruções de trabalho e normas de procedimento do serviço e hospital. De acordo com Hay (2006) os critérios podem ser classificados de estrutura (quando estão relacionados com a disponibilidade e organização de recursos humanos e materiais), de processo (relacionados com aquilo que é realizado com os recursos existentes) e de resultados (permitem medir o efeito que as atividades têm sobre a saúde). Neste âmbito a grelha de auditoria elaborada é composta por critérios de estrutura e de processo, uma vez que não estão ainda disponíveis resultados no serviço no que toca à problemática da PAV, fruto da não monitorização da sua incidência. Os diferentes critérios de avaliação, a sua aplicabilidade e adequação às normas de procedimento e recomendações institucionais e bibliográficas foram discutidos com a enfermeira dinamizadora do controlo de infeção no serviço, enfermeiro-chefe do serviço e com o GCL-PPCIRA. Os critérios definidos foram igualmente divididos em diferentes grupos/padrões, de forma a facilitar o processo de auditoria.

Foi definida uma estratégia de aplicação temporal, ao invés de uma estratégia baseada num número pré-determinado de observações a realizar. A opção por esta estratégia baseou-se no facto de o número de crianças ventiladas de forma invasiva neste serviço ser habitualmente elevado, pelo que a definição de um período temporal permitiria, possivelmente realizar, um número maior de observações, incluindo a generalidade ou a totalidade dos enfermeiros responsáveis pela prestação de cuidados no serviço e assim espelhar de forma mais fiel as práticas realizadas no serviço relativas à prevenção da PAV. Deste modo, em consonância com a enfermeira responsável pelo GCL-PPCIRA, definiu-se o período de vinte e dois de Janeiro a um de Fevereiro de 2015 como período de auditoria. Porém o número limitado de crianças internadas submetidas a ventilação mecânica invasiva, no período inicialmente definido, conduziu a que tivessem sido realizadas apenas seis observações. Consequentemente foi decidido o prolongamento do período de auditoria até ao dia oito de Fevereiro, o que permitiu a realização de um total de catorze observações, número que ainda assim ficou aquém das expectativas iniciais.

Quanto à metodologia de colheita de informação recorreu-se à observação não participante da prestação de cuidados de enfermagem a clientes submetidos a ventilação mecânica invasiva. A este nível Fortin (2003) refere que este tipo de observação consiste em descrever os componentes de uma determinada situação ou seja selecionar, provocar, registar e codificar um conjunto de comportamentos e ambientes ligados aos objetivos da observação no terreno. De salientar que as observações foram realizadas em colaboração da enfermeira do GCL-PPCIRA, considerando a sua inclusão neste processo uma mais-valia pela sua experiência neste tipo de procedimento, pela possibilidade de validação dos procedimentos de auditoria, minimização de erros e possibilidade a utilização dos dados recolhidos num âmbito hospitalar e validação da aplicabilidade da grelha de auditoria, com vista à sua utilização em processos de auditoria futuros quer no serviço quer a nível hospitalar.

Todos os critérios foram avaliados com “sim” (quando a prática observada se encontrava em conformidade com a recomendação), com “não” (quando a prática observada não se encontrava em conformidade com a recomendação) ou “não aplicável” (quando um critério não era passível de avaliação). Foi ainda reservado um espaço para a realização de observações pertinentes que não fossem avaliadas com os critérios enunciados ou de observações relativas a aspetos relacionados com estes critérios.

Para avaliação da adequação das práticas com as recomendações foram atribuídos níveis de conformidade e realizada a sua categorização. Para o efeito foi utilizada a categorização proposta pela Infection Control Nurses Association (2005):  $\leq 75\%$  - conformidade mínima; 76%- 84% - conformidade parcial;  $\geq 85\%$  - conformidade total. Para tal foi aplicada a seguinte fórmula de cálculo para avaliar o índice de qualidade correspondente ao cumprimento de cada conjunto de critérios:

$$\text{N}^{\circ} \text{ de respostas sim em conjunto} / \text{n}^{\circ} \text{ de respostas aplicáveis} \times 100.$$

Paralelamente considerei adequada a aplicação de um questionário dirigido aos enfermeiros do meu contexto laboral afeto à temática “intervenções de enfermagem na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica”. Este teve como objetivos: conhecer a perceção dos enfermeiros do serviço acerca da importância das suas intervenções para a prevenção da PAV; conhecer a perceção sobre os conhecimentos que detêm sobre a temática; identificar dificuldades nos cuidados à criança ventilada e necessidades formativas dos enfermeiros neste âmbito, nomeadamente no que toca à prevenção da PAV; suscitar a reflexão dos enfermeiros sobre as

suas práticas e sobre a adequação destas às recomendações atuais, despertando para a pertinência de alteração de algumas.

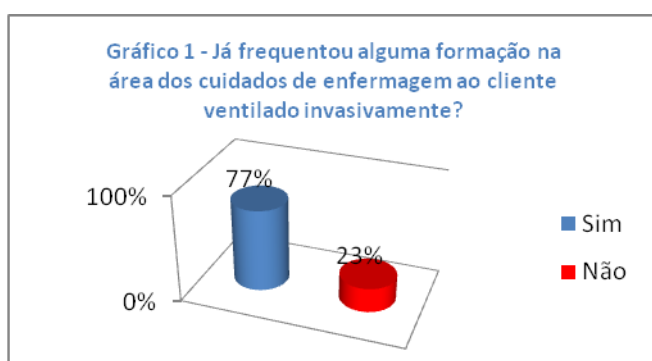
Para a concretização destes objetivos foram elaboradas questões fechadas, questões abertas e questões de escolha de itens, contando com as colaborações, para além do professor orientador de estágio, do enfermeiro chefe do serviço e da enfermeira responsável pelo GCL-PPCIRA do hospital na construção deste questionário.

Obtida a autorização do enfermeiro chefe do serviço para a aplicação do questionário aos enfermeiros do serviço (nos termos exigidos pela instituição), de modo a avaliar previamente a eficácia e a pertinência deste, foi realizado um pré-teste a 3 enfermeiros, sendo introduzidas algumas modificações, consideradas pertinentes para a eliminação de dificuldades no seu preenchimento e melhor compreensão semântica do mesmo. Após este pré-teste foi solicitada a participação de todos os enfermeiros do serviço no questionário e realizada a sua aplicação no período de nove a dezasseis de Fevereiro de 2015, tendo sido excluído o enfermeiro-chefe, por não participar, habitualmente, na prestação de cuidados e uma enfermeira que se encontrava ausente do serviço por longo período. Foram assim entregues 22 questionários (100% da população alvo), tendo obtido 100% de devoluções preenchidas.

Na sua aplicação, tendo em consideração os aspetos ético-deontológicos inerentes à aplicação de um instrumento de trabalho deste tipo, foram referidos os seus objetivos, âmbito de realização, garantido o carácter voluntário da participação no questionário e o anonimato de cada participante, assim como o direito à não participação ou desistência, de acordo com solicitação para participação anexa ao questionário entregue a cada enfermeiro.

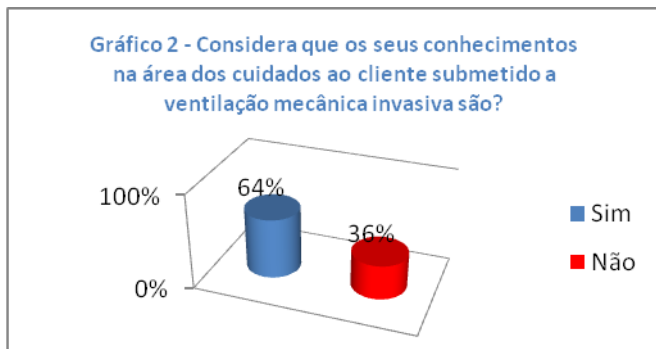
Para melhor organização e interpretação dos dados obtidos quer no processo de auditoria quer nos questionários, estes foram tratados com recurso a base de dados construídas para o efeito. Foi então realizada a triangulação entre os dados obtidos nestes dois instrumentos de trabalho, os quais foram posteriormente comparados com a evidência resultante pela revisão bibliográfica realizada previamente (enquadramento teórico e apêndice I). Através da conjugação de diferentes fontes de dados procurei assim construir uma compreensão aprofundada sobre a problemática em estudo e realizar um diagnóstico do serviço, fundamentando um programa de melhoria direcionado às não conformidades identificadas, que favoreça a aquisição e atualização de conhecimentos, reconheça e reforce as práticas que satisfazem elevados padrões de qualidade, introduza mudanças nas práticas que contrariam as recomendações e melhore as condições em que os cuidados são prestados, objetivando promover a qualidade dos mesmos, a segurança do cliente e dos profissionais de saúde.

Da análise dos resultados obtidos com o questionário, no que respeita à caracterização da equipa verifica-se uma média de idade de 36,95 anos com um máximo de 53 anos e mínimo de 27 anos, sendo a maioria dos enfermeiros do sexo feminino (77% contra 23% do sexo masculino). Quanto ao tempo de experiência profissional verifica-se que 32% dos inquiridos tem entre 5 e 9 anos de experiência e 68% dos inquiridos tem 10 ou mais anos de experiência profissional. No que respeita ao tempo de experiência profissional no serviço em estudo, verifica-se que 9% tem menos de 2 anos, 9% tem entre 2 e 4 anos, 27% entre 5 e 9 anos e 55% prestam cuidados há mais de 10 anos neste serviço. Estabelecendo um paralelismo com o modelo de aquisição de competências de Dreyfus proposto por Benner (2001) e os tempos de exercício profissional que a autora defende para cada nível de competência<sup>31</sup>, verifica-se que apenas 9% dos enfermeiros se situam num patamar abaixo do que a autora defende como mínimo necessário para alcançar o nível de enfermeiro competente, enquanto 9% desempenham funções neste serviço por um período que lhes possibilitará alcançar este nível e 82% desempenham funções há tempo suficiente para puderem estar situados num nível de proficiência ou superior. No que respeita às habilitações académicas, verifica-se que a totalidade dos enfermeiros possui o grau de licenciado, sendo que destes 8 são especialistas em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, dos quais 4 possuem igualmente o grau de mestre nesta área de especialidade. Verifica-se que 9 enfermeiros possuem uma pós-graduação (6 em Enfermagem em Cuidados Intensivos, 1 em Estratégias e Formas de Intervenção em Emergência e Urgência, 1 em Psicologia da Saúde e 1 em Supervisão Clínica e Gestão de Saúde). Um dos enfermeiros é mestre em Gestão de Serviços de Saúde.



À questão “Já frequentou alguma formação na área dos cuidados de enfermagem ao cliente ventilado invasivamente?” 77% dos inquiridos respondeu afirmativamente, enquanto 23% respondeu não ter frequentado qualquer formação sobre a temática (gráfico 1).

<sup>31</sup> Benner (2001) refere que o enfermeiro competente deverá trabalhar no mesmo serviço há dois ou três anos e o enfermeiro proficiente trabalhar no mesmo serviço há cerca de 5 anos.

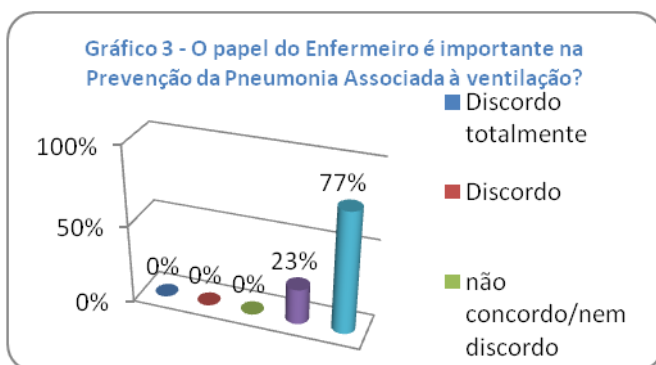


64% dos inquiridos considera suficientes “os seus conhecimentos na área dos cuidados ao cliente submetido a ventilação mecânica invasiva”, enquanto 36% os considera os mesmos insuficientes (gráfico 2).

As dificuldades salientadas a este nível podem ser divididas em duas categorias: organizacionais e formativas (tabela 1)

**Tabela 1 – Se respondeu insuficientes refira as principais dificuldades sentidas**

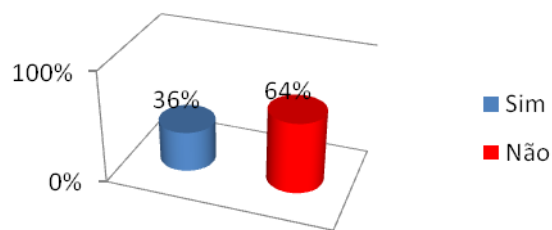
Organizacionais	Formativas
- Inexistência de normas de procedimento relacionadas com ventilação mecânica e cuidados ao cliente ventilado.	Falta de formação/atualização sobre: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalidades ventilatórias;</li> <li>- Novos ventiladores;</li> <li>- Parâmetros ventilatórios e seu ajuste face aos valores gasométricos e/ou avaliação clínica do cliente;</li> <li>- Aspiração de secreções;</li> <li>- Mecânica ventilatória;</li> <li>- Cuidados de enfermagem sobre estratégias para otimização da ventilação.</li> </ul>



No que respeita, especificamente, à prevenção da PAV, a totalidade dos inquiridos concorda que o papel do enfermeiro é importante na prevenção da PAV (gráfico 3), revelando assim consciência da importância das suas ações na prevenção desta IACS, em consonância

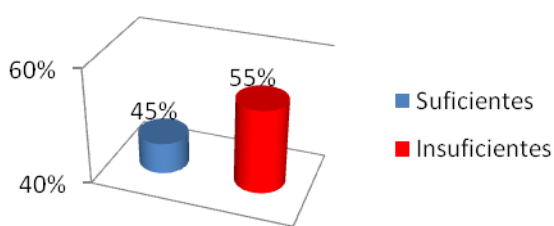
com o defendido na literatura.

Gráfico 4 - Tem formação ou desenvolveu conhecimentos específicos na área da Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica?



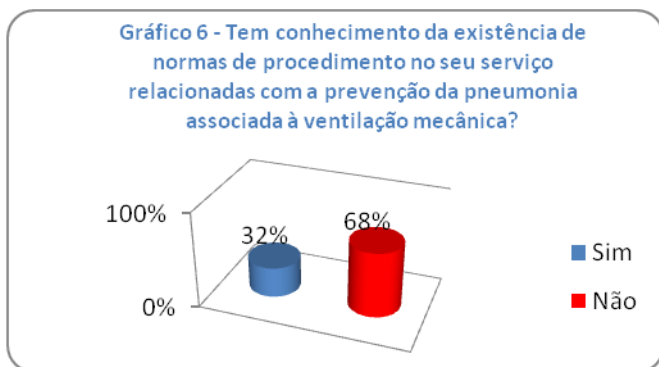
Quando questionados sobre a detenção de formação específica sobre a prevenção da PAV, 36% dos enfermeiros referem ter formação ou ter desenvolvido conhecimentos específicos nesta área, enquanto 64% revelam não ter formação específica sobre a temática (gráfico 4).

Gráfico 5 - Considera que os seus conhecimentos na área da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica são:



Neste âmbito, 45% dos enfermeiros consideram suficientes os seus conhecimentos na área da prevenção da PAV, enquanto 55% os consideram insuficientes (gráfico 5).

Denota-se portanto a existência de vários enfermeiros com falta de formação específica sobre a temática, assim como de enfermeiros que consideram que os seus conhecimentos são insuficientes. Estes factos podem refletir-se na desatualização relativamente à evidência atual, podendo conduzir a cuidados baseados em crenças ou que não vão ao encontro das recomendações atuais, com possível influência negativa na qualidade e segurança dos cuidados e nos resultados em saúde, nomeadamente aumento da incidência de PAV, aumento do tempo de ventilação e de internamento. Estes achados podem ter ligação com a inexistência, até ao momento, de formação em serviço ou intra-hospitalar dirigida a esta temática. Sendo apontadas por vários autores como estratégias de prevenção da PAV a formação e treino dos profissionais de saúde sobre epidemiologia e procedimentos de prevenção e controlo da PAV e o envolvimento destes na implementação das recomendações de boas práticas, depreende-se a importância da implementação de um plano de formação em serviço dentro desta temática. Acrescenta-se a este nível o interesse em verificar o impacto que um plano de formação teria em termos de resultados de saúde no serviço. Todavia a inexistência de dados epidemiológicos de PAV no serviço, inviabiliza essa possibilidade.



Quando questionados acerca do conhecimento da existência de normas de procedimento relacionadas com a prevenção da PAV, apenas 32% referem esse conhecimento, verificando-se que a maioria não o possui (gráfico 6).

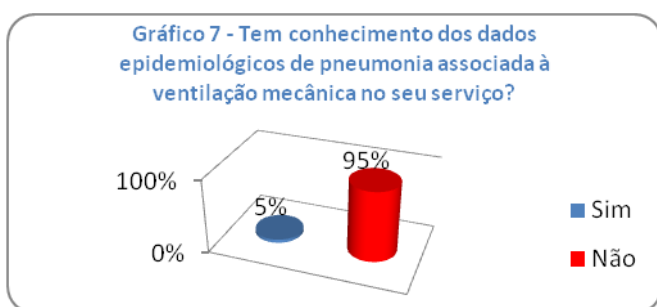
A isso associa-se o facto de alguns enfermeiros referirem a inexistência de normas de procedimento relacionadas com ventilação mecânica e cuidados ao cliente ventilado, como uma das dificuldades sentidas, e possíveis causas, relacionadas com o défice de conhecimentos no cuidado ao cliente ventilado mecanicamente, em resposta à questão número 7.1, tal como apresentado anteriormente na tabela 1.

As normas de orientação clínica definem-se como um conjunto de recomendações clínicas, desenvolvidas de forma sistematizada, com o objetivo de auxiliar o profissional de saúde na tomada de decisão acerca dos cuidados de saúde, permitir o fácil acesso a uma síntese de informação relevante e eficaz para os cuidados, fornecendo recomendações claras (Roque, Bugalho, & Carneiro, 2007). Os mesmos autores acrescentam que constituem um referencial da melhor prática, potenciando a prática baseada na evidência científica, permitindo estabelecer comparações entre as recomendações e a prática e servindo de base de referência para programas de qualidade em saúde. Por conseguinte, como referido anteriormente no apêndice I deste trabalho, a elaboração de normas de procedimento e a implementação de protocolos de atuação e orientações sobre diversos aspetos dos cuidados ao cliente ventilado, entre os quais os cuidados de enfermagem para a prevenção da PAV, são apontados por diversos autores como estratégias para a sua prevenção.

Pelas lacunas de conhecimento identificadas e pelo defendido na literatura verifica-se assim a importância da construção e atualização de normas de procedimento do serviço relacionadas com diversos aspetos do cuidado ao cliente ventilado mecanicamente, entre os quais as questões relativas à prevenção da PAV.

Apesar das respostas obtidas, verifica-se a existência no hospital de um procedimento multissectorial intitulado “prevenção da infeção respiratória nosocomial na criança” e um procedimento multissectorial do centro hospitalar intitulado “prevenção da pneumonia nosocomial no adulto” os quais, não se direccionando especificamente à temática da PAV, abordam aspetos relacionados com as intervenções de enfermagem para a sua prevenção. Paralelamente existe um conjunto de normas de procedimento, que não sendo específicas para esta temática, se relacionam intimamente com ela, tais como as normas “Higienização das Mãos”,

“Precauções básicas segundo via de transmissão”, “Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia” e “Aspiração de secreções na naso e orofaringe”, embora estas duas últimas a necessitem de atualização. Referindo Roque et al. (2007) que as normas de procedimento são disseminadas através de ações educacionais específicas e são aplicadas pelos seus utilizadores localmente, os resultados obtidos a este nível nos questionários podem traduzir também lacunas na divulgação das normas de procedimento implementadas no serviço. Este facto pode acarretar o seu desconhecimento por vários enfermeiros, a sua não aplicação prática, maior variabilidade de práticas, assim como não conformidades entre os cuidados prestados e as recomendações presentes nestas normas, com possível diminuição da qualidade dos mesmos. Desta forma, pode depreender-se também a importância de fomentar a divulgação das normas de procedimento já existentes e as elaboradas de futuro, numa responsabilidade partilhada entre os autores das normas e os restantes enfermeiros responsáveis pela sua aplicação prática.



À questão “tem conhecimento dos dados epidemiológicos de pneumonia associada à ventilação mecânica no seu serviço?”, 5% dos inquiridos referem ter conhecimento desses dados, contra 95% de respostas negativas (gráfico 7).

Efetivamente verifica-se na atualidade a inexistência de dados de vigilância epidemiológica da PAV no serviço. Com efeito até ao ano de 2013 foi monitorizado o número de crianças ventiladas, dias de ventilação e duração média do tempo de ventilação por criança, dados que eram colhido a tratados por dois elementos da equipa médica, em base de dados construída pelos próprios, mas sem divulgação regular desses dados aos restantes elementos da equipa interdisciplinar. Verifica-se porém que, desde 2014, estes dados não se encontram atualizados. Para além destas lacunas identificadas no serviço, através da colaboração estabelecida com o GCL-PPCIRA verifica-se haver uma ausência de dados de monitorização transversal aos restantes serviços do hospital a que o serviço em estudo pertence.

Todavia durante o primeiro estágio realizado (UCI polivalente de clientes adultos), pertencente ao mesmo centro hospitalar do serviço em estudo, pude verificar uma realidade díspar, com a articulação de vários profissionais, nomeadamente enfermeiros prestadores de cuidados, enfermeiro dinamizador do controlo e prevenção de infeção no serviço, equipa médica, GCL-PPCIRA e laboratório de microbiologia, visando o diagnóstico precoce, o registo contínuo dos casos de infeção, agentes microbiológicos envolvidos, sensibilidade antibiótica, deteção de

tendências epidemiológicas, avaliação de potenciais problemas de controle e prevenção de infecção e dos esforços desenvolvidos para a sua resolução.

Desta forma evidencia-se a necessidade de desenvolver esforços, para melhor caracterizar a problemática da PAV no serviço e no hospital e poder correlacionar os dados obtidos com os cuidados prestados, avaliados em processo de auditoria, e as estratégias adotadas com vista à sua prevenção e melhoria das práticas.

Quanto às falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece relativas à PAV, os participantes do questionário identificaram diversas problemáticas que constituem aspetos passíveis de modificação e melhoria das práticas (tabela 2)

**Tabela 2** - Se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece, relativas à PAV

Instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal  
Utilização de material não estéril - pulmões para teste de ventilador, soro fisiológico não estéril  
Reutilização de seringa para instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal  
Não realização de cuidados de higiene oral, cuidados de higiene oral inadequados, inexistência de rotinas de higiene oral  
Não verificação regular da pressão do *cuff*  
Inexistência de rotinas para substituição dos circuitos e filtros de ventilação  
Falhas na correto posicionamento do cliente com elevação inadequada da cabeceira  
Falhas na assepsia aquando da manipulação dos dispositivos de aerossoloterapia  
Não aspiração de secreções subglóticas previamente à aspiração do tubo endotraqueal  
Não utilização de máscara aquando da aspiração de secreções  
Falhas na higiene das mãos  
Não utilização de filtros bacterianos aquando da aspiração de secreções  
Entubação nasogástrica ao invés de orogástrica  
Imersão de tubo de aspiração de secreções em recipiente de água aberto e contaminado com secreções  
Aspiração de secreções no tubo endotraqueal apenas por um enfermeiro

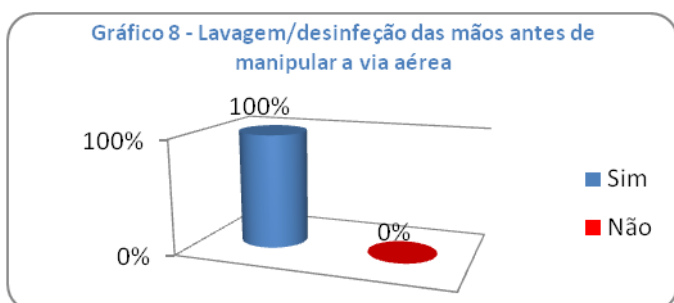
Quanto às principais dificuldades sentidas no cumprimento das recomendações que os enfermeiros conhecem, estes identificam dificuldades que podem ser divididas em quatro categorias principais: organizacionais, estruturais, materiais e formativas, conforme ilustrado na tabela 3. As respostas obtidas enumeram diversas áreas de melhoria identificadas pelos

enfermeiros, salientando-se, para além de alguns aspetos práticos (estruturais e materiais), novamente os aspetos relacionados com lacunas de formação e de ausência/falhas na divulgação/falta de conhecimentos de normas de procedimento relacionadas com a temática.

**Tabela 3 - Refira as principais dificuldades (e.g estruturais, materiais, organizacionais, de conhecimento, ...) sentidas no cumprimento das recomendações que conhece**

Organizacionais	Estruturais	Materiais	Formativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de protocolos/normas de atuação no serviço para uniformizar os cuidados na prevenção da PAV;</li> <li>• Pouca/inadequada divulgação de normas de procedimento;</li> <li>• Pouca articulação entre profissionais para os cuidados à criança ventilada;</li> <li>• Reduzido número de profissionais por turno;</li> <li>• Elevado número de clientes ventilados nalguns turnos;</li> <li>• Falta de incentivo para boas práticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de limpeza do sistema de aspiração de secreções com imersão deste em reservatório de água aberto;</li> <li>• Colocação do material de aspiração de secreções em local, por vezes, difícil de aceder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de escovas/esponjas para higiene oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconhecimentos das recomendações atuais e das normas/orientações existentes;</li> <li>• Necessidade de atualização das normas de procedimento;</li> <li>• Falta de formação para sensibilização para as práticas mais corretas;</li> <li>• Falta de conhecimentos da equipa no que respeita à PAV;</li> <li>• Falta de atualização de conhecimentos e práticas pela equipa.</li> </ul>

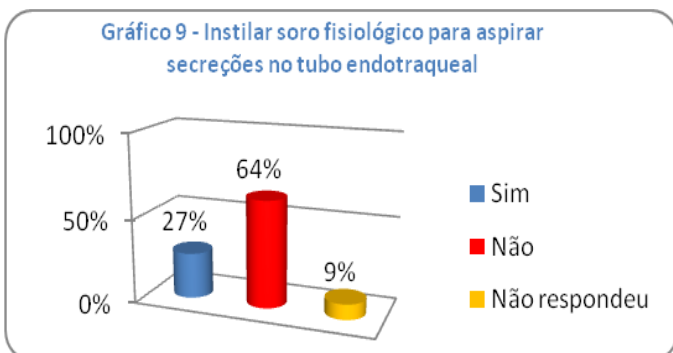
Questionados sobre a validade de algumas afirmações como estratégias de prevenção da PAV, verifica-se alguma variabilidade de opiniões. Esta variabilidade poderá advir da falta de formação de vários enfermeiros na área da prevenção da PAV, desconhecimento/ inexistência/ falta de divulgação das recomendações e normas de procedimento hospitalares relacionadas com a temática, assim como a disseminação de práticas ao longo dos anos, fundamentadas, por vezes, em crenças sobre a utilidade de algumas intervenções, mas sem suporte na evidência quanto à sua eficácia e segurança.



Quanto à higiene das mãos antes da manipulação da via aérea da criança, 100% dos inquiridos concordam ser uma das medidas de prevenção da PAV (gráfico 8).

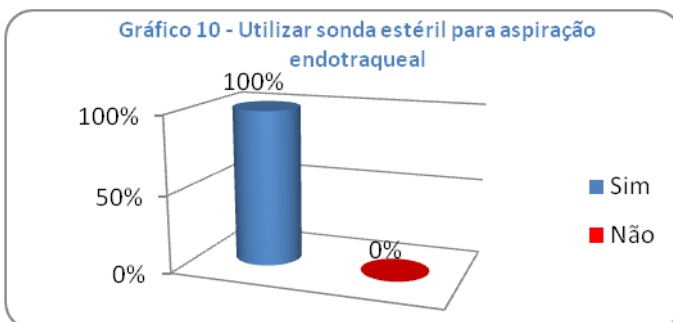
A perceção da importância desta

prática vai ao encontro do defendido na literatura, onde a adesão a programas de higiene das mãos é considerada uma das medidas mais importantes de prevenção da IACS e por conseguinte da contaminação da via aérea do cliente e dos dispositivos respiratórios, aspetos considerados essenciais na prevenção da PAV (Coffin et al., 2008; Masterton et al., 2008; Noriega & Pina, 2014; Tablan et al., 2004).



Quanto à instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal para aspiração de secreções brônquicas, entre os enfermeiros inquiridos, apenas 27% considera uma estratégia de prevenção da PAV, enquanto 64% não a considera uma estratégia de prevenção (gráfico 9).

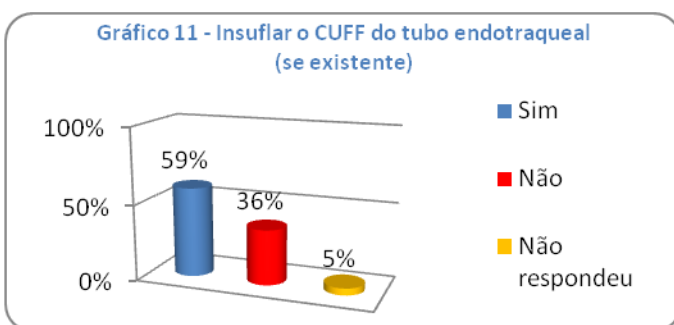
Esta resposta encontra-se em consonância com o referido por diferentes elementos na resposta à questão nº13 “se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece relativas à PAV ” (tabela 2), onde se identifica a instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal e a utilização de soro fisiológico não estéril nessa instilação como algumas das práticas que contribuem negativamente para a prevenção da PAV. Com efeito a literatura referenciada no apêndice I salienta a ineficácia da instilação de cloreto de sódio na diluição de secreções, capacidade de aspiração de secreções e lubrificação do tubo endotraqueal, assim como potenciais efeitos deletérios desta prática, incluindo aumento da incidência de PAV e interferência com as trocas gasosas alvéolo-capilar, podendo resultar em hipoxemia e aumento do tempo de recuperação da saturação de oxigénio para valores adequados.



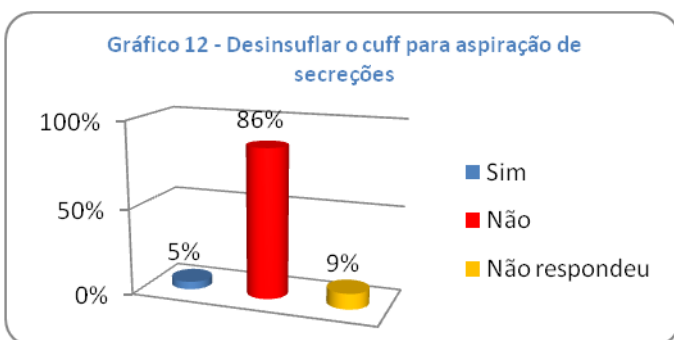
No que respeita à utilização de sonda estéril para aspiração de secreções no tubo endotraqueal, a totalidade dos enfermeiros concorda ser uma estratégia de prevenção da PAV (gráfico 10).

Neste sentido todos os equipamentos utilizados nos cuidados ao cliente ventilado invasivamente, tais como tubo endotraqueal, laringoscópio, ressuscitador manual, circuito de ventilação, dispositivos de

monitorização de dióxido de carbono, sonda de aspiração, entre outros, podem alojar microrganismos, devendo ser utilizados equipamentos estéreis e tomadas precauções adequadas para evitar a sua contaminação e a inoculação de microrganismos na via aérea inferior do cliente (Cooper & Haut, 2013; Froes, Paiva, Amaro, Batista, et al., 2007; Stokowski, 2009; Tablan et al., 2004). De igual forma, Tablan et al. (2004) referem que quando utilizado circuito aberto de aspiração de secreções endotraqueais, deve ser utilizada técnica asséptica durante o procedimento.



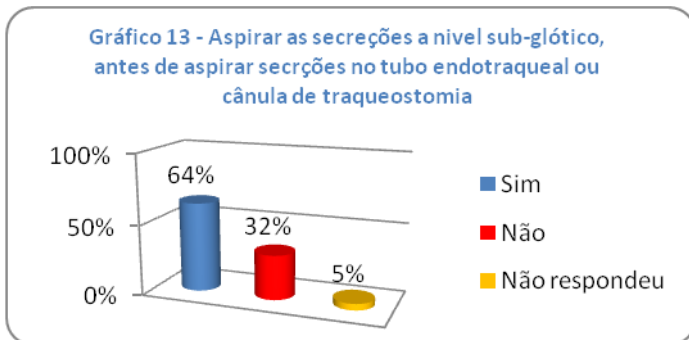
No respeitante à insuflação do cuff do tubo endotraqueal, quando existente, verifica-se novamente uma divisão de opiniões. Assim 59% dos enfermeiros considera que esta é uma estratégia de prevenção da PAV, enquanto 36% considera não ser (gráfico 11).



Paralelamente 89% dos inquiridos consideram que a desinsuflação do *cuff* para aspiração de secreções não é uma estratégia de prevenção da PAV (gráfico 12).

Como referido anteriormente no apêndice I, as recomendações atuais defendem que os *cuff's* dos tubos endotraqueais diminuem o risco de aspiração de secreções orofaríngeas e gástricas para a via aérea inferior do cliente, retendo-as e possibilitando a sua aspiração subglótica contínua ou intermitente, diminuindo, conseqüentemente, o risco de PAV em crianças. Ao mesmo tempo é sustentado que estes são seguros, não induzindo significativas lesões traqueais em crianças e recém-nascidos. Desta forma, à semelhança do defendido para clientes adultos, quando utilizados tubos endotraqueais com *cuff*, a pressão deste, deve ser verificada regularmente, devendo na criança ser mantida a pressão mais baixa possível que evite fugas de ar clinicamente significativas em turno do tubo endotraqueal, sendo geralmente apontada uma pressão de 20 cmH<sub>2</sub>O.

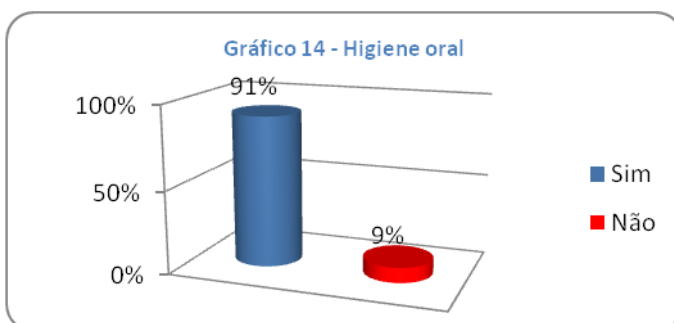
Os resultados obtidos podem relacionar-se com a preocupação também expressa na literatura de que o *cuff* insuflado possa induzir lesões traqueais tais como isquemia da parede e estenose traqueal.



64% dos inquiridos considera que a aspiração de secreções a nível subglótico, antes de aspirar secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia, é uma estratégia de prevenção da PAV (gráfico 13).

Como referido anteriormente, o *cuff* insuflado constitui uma barreira à aspiração brônquica de secreções. Contudo existe, ainda assim, a possibilidade de criação de alguns microcanais entre o *cuff* e a mucosa traqueal, os quais permitirão microaspirações, contribuindo para o desenvolvimento da PAV. A literatura consultada demonstra uma redução na incidência da PAV associada à aspiração de secreções subglóticas, constituindo uma recomendação de vários autores para a sua prevenção

De igual forma os movimentos do cliente ou do tubo endotraqueal aumentam o risco de microaspirações, pela combinação de microcanais em torno do *cuff*, alterações da pressão deste e acumulação de secreções subglóticas. Assim no caso de não utilização de sistemas de aspiração contínua, as secreções subglóticas e orofaríngeas devem ser aspiradas antes de mobilizar/posicionar o cliente, baixar a cabeceira do leito, desinsuflar o *cuff* do tubo endotraqueal/cânula de traqueostomia, reposicionar o tubo endotraqueal ou aspirar as secreções através da via aérea artificial (Grap et al., 2012; H. Y. Hsieh & Tuite, 2006; Tablan et al., 2004; Tsai et al., 2008). Na ausência de *cuff* as secreções da naso e orofaringe devem ser aspiradas frequentemente (Klompas et al., 2014).



A maioria dos enfermeiros (91%) considera a prestação de cuidados de higiene oral uma medida para prevenir a PAV (gráfico 14).

Com efeito esta percepção vai ao encontro das recomendações que defendem a prestação de cuidados adequados de higiene oral como estratégia para prevenir a formação de placa bacteriana, a colonização orofaríngea e minimizar a aspiração de microrganismos patogénicos em torno do tubo endotraqueal para a via aérea inferior do cliente.

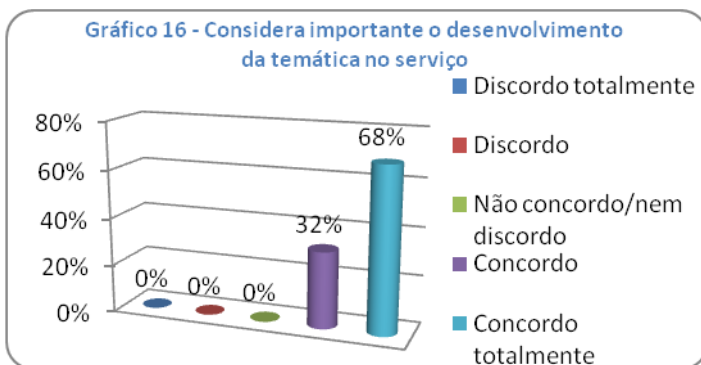
Apesar da consciência expressa na resposta a esta questão, alguns elementos referem a não realização de cuidados de higiene oral, a prestação de cuidados de higiene oral inadequados e inexistência de rotinas de higiene oral, como falhas no cumprimento das recomendações/normas atuais relativas à PAV, no âmbito dos cuidados prestados no serviço (resposta a questão nº13 – tabela 2). Indaga-se assim uma possível incongruência entre os cuidados tidos como adequados e que constituem estratégias de prevenção da PAV e os cuidados prestados diariamente. Atendendo ao testemunho dos colegas, quando referem a falta de escovas/esponjas para higiene oral como dificuldade sentida no cumprimento das recomendações para prevenção da PAV (resposta à questão nº14 – tabela 3), verifica-se que esta incongruência pode também ser potenciada por limitações materiais, por vezes verificadas. Estes factos permitem identificar assim esta área como área de melhoria a desenvolver.



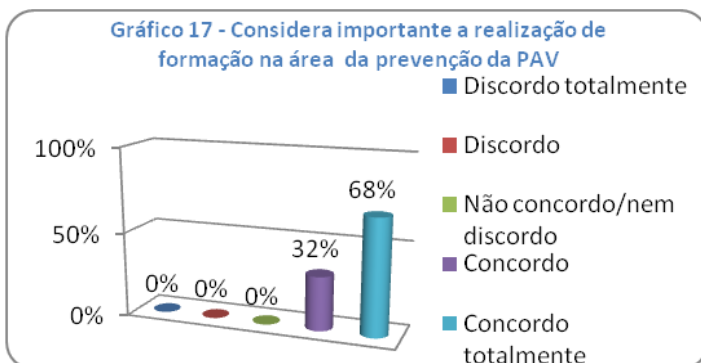
95% dos inquiridos consideram que a elevação da cabeceira é uma estratégia de prevenção da PAV, enquanto 5% discordam (gráfico 15).

Esta consideração vai ao encontro das recomendações atuais, as quais referem que a manutenção da cabeceira do leito num plano entre 30-45° a partir da infância (o serviço visa a prestação de cuidados a crianças entre 1 mês de vida e 18 anos), sempre que não exista contraindicação, se associa a uma redução da incidência de PAV, em resultado da diminuição do risco de refluxo gastroesofágico e consequente risco de aspiração brônquica deste conteúdo.

Todavia os participantes no questionário, em resposta à questão nº13 (tabela 2), identificam o incorreto posicionamento do cliente, com falhas na elevação adequada da cabeceira, como componente dos cuidados que não vai ao encontro das recomendações/normas atuais.



A totalidade dos inquiridos considera importante o desenvolvimento da temática da prevenção da PAV no serviço (gráfico 16), assim como a realização de formação na área de prevenção da PAV no serviço (gráfico 17).

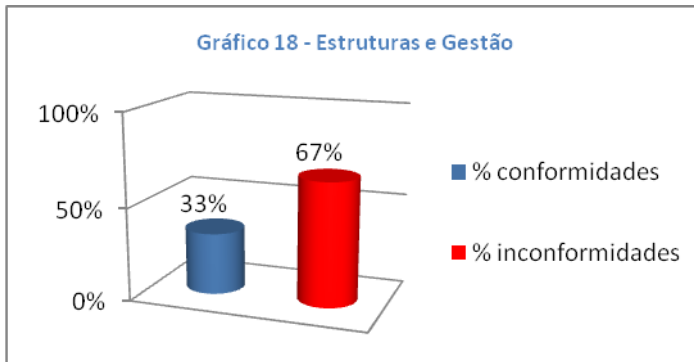


No que respeita aos dados resultantes da auditoria foi realizada a análise de dados por critério de auditoria e padrões (conjunto de critérios) construídos.

No que respeita ao padrão “Estrutura e gestão”, verificou-se a existência de procedimentos sectoriais/multissectoriais atualizados sobre Intervenções de Enfermagem na prevenção da PAV, atendendo à existência de um procedimento multissectorial intitulado “prevenção da infeção respiratória nosocomial na criança” o qual, não sendo específico ou abordando todas as intervenções presentes nas recomendações actuais para a temática em estudo, inclui algumas intervenções de enfermagem que entroncam na prevenção da PAV. De igual modo existe um conjunto de normas de procedimento que se relacionam intimamente com esta temática, tais como as normas “Higienização das Mãos”, “Precauções básicas segundo via de transmissão”, “Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia” e “Aspiração de secreções na naso e orofaringe”, embora estas duas últimas necessitem de atualização.

Verifica-se a inexistência de um plano de formação em serviço no domínio da prevenção da PAV.

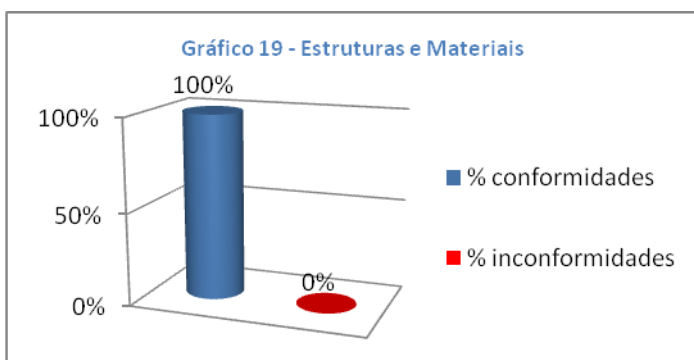
Como referido anteriormente, não é realizada monitorização da incidência dos casos de PAV no serviço, facto que condicionou a avaliação do critério “existe comunicação dos resultados da incidência de PAV aos profissionais do serviço”, sendo o mesmo avaliado como não aplicável.



Pelo exposto a taxa de conformidade para este grupo de critérios (utilizando a categorização proposta pelo Infection Control Nurses Association (2005)) foi de 33% correspondendo a uma conformidade mínima (gráfico 18).

No padrão classificado como “Estruturas e materiais”, verificou-se:

- Existência de lavatórios e sabão em local apropriado e facilmente acessível para higiene das mãos;
- Existência de solução antisséptica de base alcoólica para descontaminação das mãos em local apropriado e facilmente acessível;
- Que o material respiratório e para aspiração de secreções é de fácil acesso e está disposto de forma a minimizar a sua contaminação e facilitar a sua utilização;
- Disponibilidade de equipamento de proteção individual colocado em locais de fácil acesso junto da unidade do doente, nomeadamente luvas, máscara de proteção respiratória e avental.



Verifica-se assim neste padrão uma taxa de conformidade de 100%, correspondente a uma conformidade total (gráfico 19).

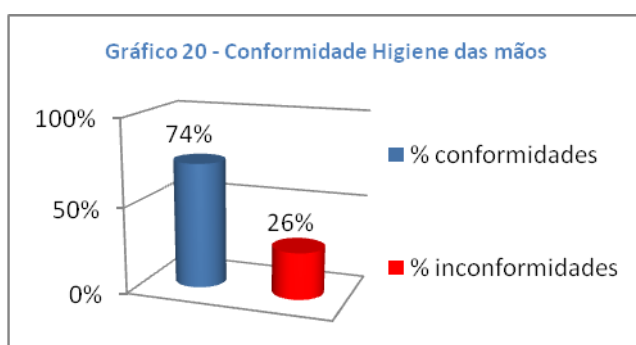
No padrão referente à higiene das mãos verificaram-se conformidades variáveis nos diferentes critérios avaliados conforme explicito na tabela 4:

<b>Tabela 4 – Higiene das mãos</b>	
<b>Critério</b>	<b>Taxa de conformidade</b>
Antes do contacto com o cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia	93%
Após o contacto com o cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia	87%
Antes do contacto com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente	71%
Após o contacto com mucosas, secreções ou objetivos contaminados com essas secreções	60%
Após o contacto com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente	57%

Como referido anteriormente, a adesão a programas de higiene das mãos é considerada uma das mais importantes medidas preventivas da IACS e consequentemente da PAV. Por conseguinte Tablan et al. (2004) recomendam a descontaminação das mãos com água e sabão (se as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas) ou solução antisséptica de base alcoólica (se as mãos não estiverem visivelmente sujas), com ou sem utilização de luvas, após o contato com mucosas, secreções respiratórias ou objetos contaminados com estas secreções, antes e após o contato com um cliente com tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia e antes e após o contato com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente.

Conforme observado na tabela 4, dos vários momentos para higiene das mãos recomendados pela literatura, observa-se que o que demonstra maior taxa de conformidade é o momento “antes do contacto com o cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia” com uma conformidade classificada como total. O momento “após o contacto com um cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia”, incluindo as situações de utilização de luvas, embora apresente uma taxa de conformidade menor do que o avaliado anteriormente insere-se igualmente na categoria de conformidade total. Todavia no momento “antes do contacto com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente” verifica-se uma descida da taxa de conformidade para 71%, correspondente a uma conformidade classificada como mínima. Este resultado advém do facto de, durante a prestação de cuidados num mesmo cliente, terem sido observadas situações em que, tendo sido prestado um cuidado, tal como um posicionamento, havendo a necessidade de contactar com o equipamento respiratório em utilização no cliente, por

exemplo para aspiração de secreções no tubo endotraqueal, não foi realizada a higiene das mãos entre os dois cuidados prestados. Devendo a colonização dos equipamentos ser minimizada durante a prestação de cuidados, como forma de evitar a contaminação da via aérea inferior do cliente, a adequada higiene das mãos antes do contacto/manipulação do equipamento foi considerada uma estratégia importante para minimizar esta colonização e promover a segurança do cliente. Os momentos “após o contacto com mucosas, secreções ou objetos contaminados com essas secreções” e “após o contacto com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente” apresentam resultados similares em virtude de, muitas vezes, serem simultâneos ou consecutivos. A diferente conformidade avaliada prende-se com situações em que a aspiração de secreções naso e orofaríngeas foi realizada dissociada do procedimento de aspiração de secreções endotraqueais, ou houve manipulação de objetos contaminados com essas secreções, tais como compressas ou resguardos. A respeito destes dois momentos de higienização das mãos, observou-se que durante a prestação de cuidados a um mesmo cliente, como após a aspiração de secreções endotraqueais, em que há naturalmente a manipulação dos dispositivos respiratórios e o possível contacto com secreções, houve situações em que não foi realizada a correta higienização das mãos entre os cuidados prestados, potenciando a contaminação do ambiente. Apesar destas falhas, tal como se constata na tabela 4, verificou-se um cuidado aumentado em realizar a higienização das mãos após a prestação de cuidados ao cliente, o que se traduz numa conformidade superior no momento “após o contacto com um cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia”. De salientar que durante o processo de auditoria não foi possível observar a substituição do circuito de ventilação.



Desta forma, no que respeita ao grupo de critérios “higiene das mãos”, a taxa de conformidade global avaliada foi de 74%, correspondendo a uma conformidade mínima (gráfico 20).

Triangulando estes achados com os resultados do questionário realizado, verifica-se que apesar da consciência da importância da correta higiene das mãos como medida para a prevenção da PAV, constata-se igualmente a noção por parte dos enfermeiros da existência de falhas nestes cuidados e de que estas constituem lacunas no cumprimento das recomendações/normas atuais de prevenção da PAV, noção que encontra paralelismo nas práticas observadas.

Estes achados vão ao encontro da literatura referenciada no apêndice I que refere que os níveis de adesão a práticas seguras de higiene das mãos permanecem baixos, reforçando a importância da formação dos profissionais de saúde sobre a temática e avaliação das suas práticas através de processos de auditoria para a promoção de boas práticas de higiene das mãos.

No que respeita à utilização de equipamento de proteção individual (EPI), verificam-se também algumas falhas, conforme evidenciado na tabela 5.

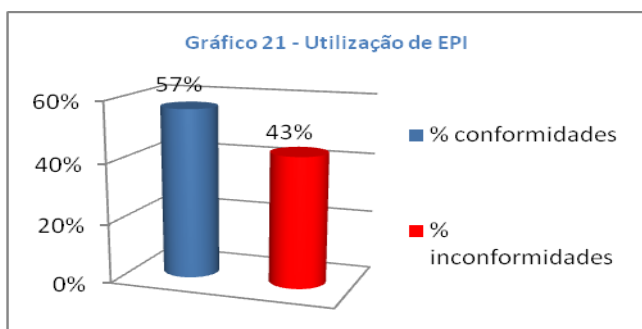
<b>Tabela 5 – Utilização de equipamento de proteção individual</b>	
<b>Critério</b>	<b>Taxa de conformidade</b>
Utiliza luvas na aspiração de secreções respiratórias ou na manipulação de dispositivos por elas contaminados	7%
Utiliza luva esterilizada na aspiração de secreções da cânula de traqueostomia / tubo endotraqueal (circuito aberto)	100%
Substitui as luvas entre clientes e no mesmo cliente entre o contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório	100%
Utiliza bata/avental quando se antecipa a contaminação com secreções respiratórias, mudando-as entre clientes	0%
Coloca máscara antes da aspiração de secreções	57%
Remove o EPI de forma segura	100%

Sendo utilizado, maioritariamente, o sistema aberto de aspiração de secreções endotraqueais, correspondente a 100% das observações realizadas sobre este procedimento, verifica-se a utilização de cateter estéril de uso único e o cuidado generalizado na manutenção da assepsia do cateter de aspiração de secreções, de forma a minimizar a colonização do tubo endotraqueal e via aérea inferior do cliente. Neste âmbito verifica-se a utilização de luva de aspiração estéril na mão dominante (que manipula o cateter de aspiração) durante este procedimento. Porém não se verificou cuidado similar na proteção da mão não-dominante, que, naturalmente, manipula os dispositivos respiratórios do cliente, tais como o tubo endotraqueal, os quais foram tomados como potencialmente contaminados pelas secreções do cliente, aumentando assim os riscos para o profissional de saúde. Também se verificou, que nas três situações em que a aspiração de secreções endotraqueais foi realizada por dois enfermeiros, os enfermeiros que apoiaram o procedimento (responsáveis maioritariamente pela desconexão e conexão do circuito de ventilação e ventilação com ressuscitador manual) não utilizaram luvas limpas para a realização do procedimento. Estes factos traduzem-se então numa baixa taxa de conformidade (7%) no critério “utiliza luvas na aspiração de secreções respiratórias ou na manipulação de dispositivos por elas contaminados”

Sendo recomendada na literatura a utilização de bata/avental quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias, assim como a sua substituição entre clientes, tal como referido no apêndice I, na avaliação do critério de auditoria “utiliza bata/avental quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias, substituindo-os entre clientes”, considerou-se que se pode antecipar a contaminação do vestuário do profissional durante a aspiração de secreções ou desconexão do circuito de ventilação. De facto durante este procedimento criam-se aerossóis contaminados e, muitas vezes, o cliente reage à aspiração de secreções com reflexo de tosse, podendo ocorrer a projecção de secreções, potenciada pela utilização, maioritária, do sistema aberto de aspiração de secreções endotraqueais e pela instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal. Estando disponíveis aventais no serviço, observa-se todavia não ser prática usual a sua utilização durante a prestação deste ou de outros cuidados, pelo que nas observações realizadas durante o processo de auditoria não se verificou em nenhuma circunstância a sua utilização.

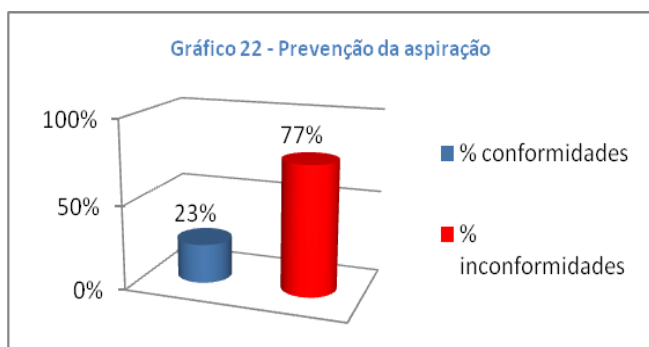
Tal como referido no apêndice I, a utilização de máscara é recomendada durante a aspiração de secreções em circuito aberto, adequando a capacidade de proteção da máscara ao potencial risco de infeção. Todavia durante as observações realizadas, constataram-se frequentes falhas na sua utilização, colocando em risco quer o profissional, pela inalação de aerossóis contaminados expirados pelo cliente, quer o cliente, pela inoculação de aerossóis provenientes da via aérea do profissional na via aérea do cliente, a qual, derivado da presença do tubo endotraqueal não se encontra protegida pelos mecanismos de defesa naturais. Assim na avaliação do critério “coloca máscara antes da aspiração de secreções” verifica-se uma taxa de conformidade de apenas 57% (conformidade mínima). Esta baixa conformidade está de acordo com a perceção dos enfermeiros sobre os cuidados prestados no serviço, dado estes identificarem no questionário realizado a não utilização de máscara aquando da aspiração de secreções como uma das falhas no cumprimento das recomendações/normas atuais relativas à PAV. De salientar que durante o processo de auditoria os clientes a quem foram prestados os cuidados auditados, não possuíam histórico recente de doença infecto-contagiosa respiratória de elevada patogenicidade. Indaga-se assim da possibilidade dos enfermeiros descurarem a possibilidade de contágio associada a situações de menor patogenicidade comparativamente a outras situações mais graves, tais como o cliente portador de tuberculose ou H1N1, situações que, possivelmente, despertariam maior cuidado da parte do profissional.

Ainda quanto à utilização de EPI, verificam-se cuidados adequados para a sua remoção segura, substituição entre clientes e entre o contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório no mesmo cliente.



Os resultados obtidos denotam assim uma conformidade mínima na utilização de EPI's (57%) (gráfico 21)

O critério “na mudança da cânula é utilizada técnica asséptica e utilizada cânula esterilizada” não foi possível auditar pela inexistência de clientes com traqueostomia internados no serviço durante o período de auditoria.



No que respeita às estratégias para prevenir o risco de aspiração brônquica de secreções orofaríngeas e gástricas, verificam-se também lacunas nos diferentes critérios auditados, conforme se pode observar na tabela 6, com uma taxa de conformidade global de apenas 23% (conformidade mínima) conforme expresso

no gráfico 22.

Critério	Taxa de conformidade
A cabeceira da cama é mantida entre 15-30° (neonatos) 30-45° (pediátricos), sempre que não está contraindicado	0%
Avalia a pressão do <i>cuff</i> do TET uma vez turno, mantendo-a entre os 20 e 30cm de H2O	0%
Aspira as secreções a nível subglótico, antes de mobilizar o cliente, baixar a cabeceira da cama, desinsuflar o <i>cuff</i> ou aspirar secreções no TET ou cânula traqueostomia	0%
Avalia, por rotina o correto posicionamento da sonda de alimentação	100%
Realiza higiene oral	0%

Analisando os resultados dos diferentes critérios auditados, para o padrão “Prevenção da aspiração brônquica” (tabela 6), verificam-se falhas na elevação recomendada da cabeceira do cliente (30-45°, sempre que não esteja contraindicado, atendendo a que o serviço não se destina à prestação de cuidados a neonatos). Com efeito apesar da maioria dos enfermeiros (95%) considerarem no questionário realizado, que a elevação da cabeceira é uma estratégia de prevenção da PAV, de poder observar existir a noção da importância deste posicionamento no dia-a-dia, haver, por vezes, prescrição médica no sentido do posicionamento com a cabeceira num ângulo igual ou superior a 30°, e de, muitas vezes, ser referido pelos enfermeiros a manutenção desse posicionamento, verificou-se que na realidade o ângulo de elevação normalmente utilizado se situava entre 15 e 20°. Este achado vai ao encontro da literatura anteriormente referenciada no apêndice I, que refere que muitos clientes submetidos a ventilação mecânica são posicionados com elevação da cabeceira em torno de 10 a 30°, apesar da noção de uma elevação em ângulo superior. Verifica-se igualmente que existe da parte de alguns enfermeiros a noção de que o ângulo adequado de elevação da cabeceira não é cumprido em muitas das situações, quando estes identificam, em resposta à questão nº13 do questionário (tabela 2), a inadequada elevação da cabeceira como aspeto da prática que não vai ao encontro das recomendações/normas atuais.

Constatando-se que, aparentemente, a maioria dos enfermeiros detêm conhecimentos adequados sobre o correto posicionamento do cliente ventilado com vista à prevenção da PAV, coloca-se a possibilidade das inconformidades no posicionamento se associarem a algumas razões apontadas pelos estudos referidos no apêndice I, como a inexistência de meios para avaliação do ângulo de elevação da cabeceira (uma vez que a maioria das camas não dispõem dispositivo para esse fim) e incorreta perceção visual de alguns enfermeiros sobre o ângulo adotado. Verifica-se também que os berços utilizados no serviço, na sua posição de elevação máxima apenas atingem 15° de inclinação, o que é agravado pelo facto de esta posição não ser usualmente utilizada, em detrimento de uma posição mais baixa.

Como referido anteriormente, a maioria dos enfermeiros participantes do questionário (59%) considera que a insuflação do *cuff* do tubo endotraqueal é uma estratégia de prevenção da PAV. Porém no processo de auditoria realizado verificou-se a utilização maioritária de tubos endotraqueais sem *cuff*. A experiência pessoal, enquanto enfermeiro neste serviço, permite associar esta prática, por um lado ao facto do tubo endotraqueal de menor diâmetro provido de *cuff* ser o tubo nº4, o que inviabiliza a utilização de um tubo com este dispositivo em crianças mais pequenas. Por outro lado verifica-se a preocupação de que o *cuff* insuflado possa induzir lesões traqueais, em consonância com o referido por Klompas et al. (2014), apesar de a literatura reconhecer a segurança da insuflação do *cuff* em crianças, sem a indução de lesões traqueais

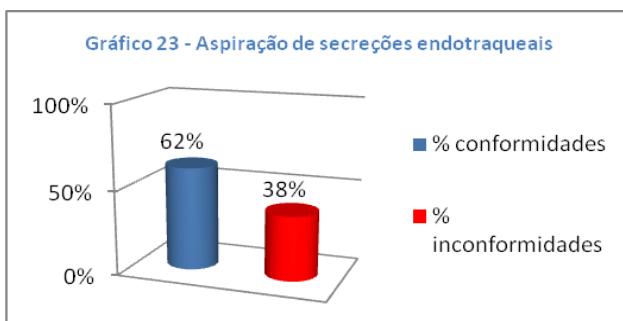
significativas. Nas situações em que foi utilizado um tubo endotraqueal com *cuff*, verificou-se porém não existirem rotinas, por parte da maioria dos enfermeiros, de monitorização regular e manutenção da pressão do *cuff*, conforme recomendado enquanto estratégia de prevenção da PAV. Pela experiência verifico que a maioria das situações em que o *cuff* é insuflado esta prática é motivada por fuga aérea oral acentuada e dificuldades na ventilação adequada da criança e não como estratégia de prevenção da aspiração brônquica de secreções faríngeas e/ou gástricas. Esta inconformidade observada na auditoria encontra reflexo também nas afirmações dos enfermeiros participantes no questionário, quando estes identificam, tal como referido anteriormente, a não verificação/avaliação sistemática da pressão de *cuff* como uma falha no cumprimento das recomendações/normas atuais relativas à PAV e como uma prática que potencia o risco de PAV.

Como referido anteriormente a maioria dos enfermeiros (64%) considerou no questionário que a aspiração de secreções subglóticas, previamente à aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia, é uma estratégia de prevenção da PAV, em consonância com o defendido na literatura. As observações realizadas durante a auditoria denotam, todavia, uma prática conflituante com esta consideração. Como referido anteriormente a maioria dos tubos endotraqueais utilizados no serviço não dispõem de *cuff*. Os que dispõem não possuem lúmen para aspiração subglótica de secreções, inviabilizando a aspiração contínua destas. Nestas circunstâncias, como referido no apêndice I, diversos autores recomendam a aspiração das secreções subglóticas, oro e nasofaríngeas antes de mobilizar/posicionar o cliente, baixar a cabeceira, desinsuflar o *cuff* do tubo endotraqueal/cânula de traqueostomia, reposicionar o tubo endotraqueal ou aspirar as secreções através da via aérea artificial. Assim, observou-se que perante a necessidade de aspiração de secreções endotraqueais, a sequência de procedimentos adotada pelos enfermeiros auditados foi: aspiração de secreções no tubo endotraqueal, seguida de aspiração de secreções na orofaringe e posteriormente nasofaringe. Não se observou em nenhuma circunstância a aspiração de secreções subglóticas como cuidado prévio à aspiração de secreções na via aérea artificial, o mesmo sucedendo, previamente a mobilizar o cliente, baixar a cabeceira do leito ou desinsuflar o *cuff* do tubo endotraqueal. Esta constatação vem ao encontro da reflexão dos enfermeiros sobre a sua prática expressa no questionário, quando alguns referem a não aspiração de secreções subglóticas previamente à aspiração do tubo endotraqueal como uma lacuna nos cuidados prestados.

Observou-se que todos os clientes ventilados mecanicamente (todos entubados orotraquealmente e situações agudas de doença) foram submetidos a entubação gástrica. Constatou-se também a verificação regular do posicionamento da sonda gástrica, assim como a monitorização e avaliação do resíduo gástrico, não só dos clientes ventilados mecanicamente como de todos os clientes com sonda gástrica. Considera-se esta uma estratégia útil na prevenção

da PAV, minimizando o risco de distensão gástrica, refluxo gástrico e de aspiração brônquica de conteúdo gástrico e alimentar. Todavia, tal como identificado pelos enfermeiros no questionário, verifica-se que a entubação gástrica do cliente ventilado invasivamente foi, na totalidade das situações observadas, realizada por via nasogástrica, ao invés da utilização da via orogástrica, tal como recomendado na literatura enquanto estratégia para prevenir a sinusite e a PAV.

No que respeita à prestação de cuidados de higiene oral, verifica-se que, apesar da consciência da sua importância para a prevenção da PAV, manifestada no questionário, na prática diária não existem rotinas de prestação de cuidados de higiene oral aos clientes ventilados invasivamente, não tendo sido observado em auditoria nenhum cuidado deste âmbito, facto também mencionado pelos enfermeiros como falha na sua prática, aquando do questionário. Tal como referido anteriormente, verifica-se um distanciamento entre a noção de cuidados adequados para a prevenção da PAV e a prática diária de cuidados refletida através de autoavaliação (questionário) ou avaliada por heteroavaliação (auditoria), o qual pode também ser potenciado pelas limitações materiais, por vezes sentidas, tais como falta de escovas/esponjas para higiene oral, como referido pelos enfermeiros no questionário.



A aspiração de secreções endotraqueais, constituindo um procedimento essencial para manutenção de ventilação e oxigenação adequadas do cliente ventilado, constitui também fator de risco para o desenvolvimento de PAV, ao potenciar a colonização da via aérea artificial e via aérea

inferior do cliente. Assim foram avaliados um conjunto de critérios que respondem às recomendações de boas práticas para este procedimento visando a redução do risco de PAV. Verificando-se taxas de conformidade variáveis, de acordo com o critério avaliado (tabela 7), observou-se uma taxa de conformidade global de 62%, a que corresponde uma conformidade mínima (gráfico 23).

<b>Tabela 7 – Aspiração de secreções endotraqueais</b>	
<b>Critério</b>	<b>Taxa de conformidade</b>
Aspira as secreções no TET/cânula de traqueostomia apenas em SOS	100%
Quando utilizado sistema aberto de aspiração de secreções é utilizado cateter estéril de uso único	100%
Quando utilizado, é instilado no TET fluido esterilizado para remover as secreções	0%
Durante a aspiração de secreções, o <i>swivel</i> e filtro HME são colocados sobre uma superfície estéril	33%

Atendendo às potenciais complicações decorrentes da aspiração de secreções endotraqueais, este procedimento só deve ser realizado quando necessário e não como uma prática rotineira. As indicações incluem tosse, secreções visíveis ou audíveis, alteração da auscultação pulmonar, aumento da pressão das vias aéreas, dessaturação de oxigênio, elevação dos valores de capnografia, ou aumento do trabalho ou desconforto respiratório (Pedersen et al., 2009; Urden et al., 2008). Durante o processo de auditoria observou-se que, apesar da auscultação pulmonar não ser uma intervenção realizada, usualmente, pela maioria dos enfermeiros, a aspiração de secreções endotraqueais não foi realizada de forma rotineira mas com base na avaliação do cliente, interpretação dos dados de monitorização e curvas de ventilação, indo ao encontro das indicações apontadas pelos autores.

Como referido anteriormente, observa-se a utilização preferencial do sistema aberto para aspiração de secreções endotraqueais, sendo o sistema fechado utilizado, apenas em situações específicas como recrutamento alveolar, utilização de pressões ventilatórias elevadas ou ventilação de alta frequência oscilatória. Durante o processo de auditoria observou-se a utilização de cateter estéril de uso único para a realização do procedimento, uma prática que vai ao encontro das recomendações para prevenção da PAV. Nas situações em que é utilizado um sistema fechado de aspiração de secreções (não observadas durante o processo de auditoria) a minha experiência como enfermeiro neste serviço permite reconhecer igualmente o cuidados na utilização de cateter estéril.

Diversos autores apontam a ineficácia da instilação de cloreto de sódio no tubo endotraqueal na diluição das secreções, lubrificação do cateter de aspiração e aumento da remoção de secreções por aspiração, destacando paralelamente as potenciais complicações decorrentes desta prática para a desaconselharem, em detrimento de intervenções como a correta utilização dos sistemas de aquecimento e humidificação, a adequada hidratação do cliente ou a administração de mucolíticos. Tablan et al. (2004) acrescentam que, quando instilado um fluido

por via endotraqueal, este terá que ser estéril. Porém verificou-se durante a auditoria que a instilação de soro fisiológico por via endotraqueal para aspiração de secreções brônquicas é uma prática realizada pela maioria dos enfermeiros do serviço. Verifica-se igualmente a instilação de soro não estéril, pela utilização de seringa previamente preenchida com soro, colocada à cabeceira do cliente, para utilização nos posteriores procedimentos de aspiração de secreções, levando a situações em que não se desconhece quando aquela seringa foi utilizada pela primeira vez. Isto vem ao encontro dos achados recolhidos pela resposta à questão “se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece, relativas à prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica”, presente no questionário aplicado, onde vários enfermeiros identificam a instilação de soro fisiológico no tubo endotraqueal e a instilação de soro fisiológico não estéril como práticas que contrariam as recomendações para a prevenção da PAV. Atendendo a que esta prática ocorreu em todas as observações realizadas durante o processo de auditoria classificou-se como não conformidade total a avaliação deste critério.

No procedimento de aspiração de secreções verificou-se que não é utilizado um filtro antibacteriano específico para o ressuscitador manual, facto que inviabilizou a auditoria do critério “quando utilizado, o filtro do ressuscitador manual é substituído entre doentes e quando visivelmente conspurcado”. Porém alguns enfermeiros utilizaram o filtro HME e *swivel* do circuito ventilatório durante a ventilação com ressuscitador manual. Considerou-se que esta prática não é inadequada, uma vez que o filtro HME possui uma membrana antibacteriana para retenção dos aerossóis produzidos pela expiração do cliente. Todavia apenas 18% dos enfermeiros utilizaram este filtro entre o tubo endotraqueal e o ressuscitador manual, enquanto os restantes não utilizaram qualquer filtro. Considera-se assim que esta omissão é prática que aumenta o risco de contaminação do ambiente em torno do cliente e do próprio profissional de saúde, sobretudo quando conjugada com a inadequada utilização de equipamento de proteção individual, tal como referido anteriormente.

Verificou-se também que a maioria dos enfermeiros que removeram o filtro HME e *swivel* do circuito de ventilação teve cuidados pouco acurados no sentido de minimizar a sua colonização, sendo estes equipamentos frequentemente colocados sobre o leito do cliente sem qualquer proteção. Apenas 33% (conformidade mínima) teve o cuidado de o colocar sobre uma superfície estéril, sendo normalmente utilizado o invólucro das luvas esterilizadas utilizadas para o procedimento de aspiração de secreções.

Como referido anteriormente diversos estudos demonstram que as substituições frequentes do circuito não só não contribuem para a diminuição da incidência de PAV, como podem

contribuir para a contaminação do tubo endotraqueal e circuito de ventilação e/ou drenagem involuntária de condensado para a via aérea do cliente, aumentando assim o risco de PAV. Por conseguinte, as recomendações atuais indicam que o circuito de ventilação só deve ser substituído entre clientes ou quando haja um dano ou contaminação. Todavia a empresa fornecedora deste equipamento para o serviço em estudo recomenda a sua substituição semanal, pelo que o GCL-PPCIRA do hospital, definindo como boa prática o respeito pelas indicações dos fabricantes, estabelece como norma a substituição semanal dos circuitos de ventilação utilizados no serviço. Quanto ao sistema de humidificação dos gases de ventilação, na generalidade das situações é utilizado filtro HME. Os autores referidos no apêndice I referem que, quando são utilizados HME, estes devem ser substituídos em situações de mau funcionamento, quando visivelmente conspurcados, ou com uma frequência que ultrapasse as 48 horas de utilização, se instituída uma rotina. O GCL-PPCIRA estabeleceu como prática adequada a substituição do HME de 48 em 48 horas. Durante o processo de auditoria verificou a dificuldade no reconhecimento do tempo de utilização quer do circuito de ventilação quer do HME, ao não se encontrarem estabelecidos dias da semana para a sua substituição, nem ser inscrito num local de fácil consulta ou nos registos de enfermagem a data desta substituição. Esta prática coloca assim em causa o cumprimento das recomendações do GCL-PPCIRA. Por este facto as observações realizadas foram classificadas como não conformidade total para os critérios “as traqueias de ventilação são substituídas de acordo com as instruções do fabricante” e “no mesmo cliente, o filtro HME e *swivel* a ele conectado é mudado de 48 em 48h ou em caso de avaria ou sujidade visível.

Observou-se a existência de um ressuscitador manual por cada cliente internado que, não sendo de utilização única, é submetido a processo de desinfeção entre clientes. Verificou-se assim que após a sua utilização os enfermeiros providenciam o processamento adequado do material reutilizável utilizado para entubar e ventilar o cliente, pelo que se auditou conformidade total nos critérios “as máscaras de ventilação reutilizáveis e ressuscitador manual são enviados para lavagem mecânica e desinfeção térmica” e “as lâminas de laringoscópio são enviadas para lavagem em água com detergente neutro e desinfetadas com álcool 70”

Durante a auditoria observaram-se outros aspetos da prática que, não tendo sido avaliados pelos critérios incluídos na grelha de auditoria, considero merecerem reflexão e que foram alvo de discussão aquando da formação realizada.

Tal como identificado pelos enfermeiros no questionário realizado o método de limpeza do sistema de aspiração de secreções constitui um problema. Com efeito verifica-se que o prolongamento deste sistema que é conectado ao cateter de aspiração, após a aspiração de secreções, é desconectado do cateter e colocado em garrafa de água que se encontra aberta à cabeceira do cliente, constituindo um meio promotor da proliferação bacteriana. Esta prática apresenta como inconveniente major o facto de na aspiração de secreções seguinte o enfermeiro que irá realizar este procedimento pegar num sistema com a superfície externa molhada com água contaminada com secreções e bactérias do cliente. Este facto promove a contaminação do ambiente em torno do cliente, para além dos riscos para o profissional, pela exposição deste a um fluido contaminado. Este risco é potenciado pela não utilização, em diversas circunstâncias, de equipamento de proteção individual adequado, nomeadamente luva na mão não dominante (que segura o tubo do sistema de aspiração durante o procedimento de aspiração de secreções), e pelas inconformidades detetadas na correta higiene das mãos, tal como referido anteriormente.

Verifica-se que o procedimento de aspiração de secreções endotraqueais é muitas vezes, realizado apenas por um enfermeiro, que para além da aspiração de secreções, realiza ventilação com ressuscitador manual entre os momentos de aspiração. Este facto acarreta dificuldades na manutenção da assepsia durante o procedimento, pela manipulação de equipamentos não estéreis (superfície externa do ressuscitador manual) e equipamentos estéreis (cateter de aspiração), potenciando a contaminação do cateter de aspiração e tubo endotraqueal e a inoculação de microrganismos na via aérea do cliente. Este foi igualmente um dos aspetos referenciado por vários enfermeiros em resposta à questão presente no questionário “Se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece, relativas à PAV”, assim como a pouca articulação entre profissionais para os cuidados à criança ventilada, relatada em resposta à questão “refira as principais dificuldades (e.g estruturais, materiais, organizacionais, de conhecimento, ...) sentidas no cumprimento das recomendações que conhece”.

Ainda durante o procedimento de aspiração de secreções, verifica-se que, muitas vezes, os enfermeiros desconectam o circuito de ventilação entre o tubo endotraqueal e o filtro HME, ao invés de ser realizado entre o filtro e a traqueia de ventilação. Esta prática provoca a proliferação de aerossóis contaminados pela flora bacteriana do cliente retida no filtro e libertada pelos ciclos ventilatórios do ventilador mecânico durante o período de desconexão do sistema, potenciando os riscos para o profissional e de contaminação do ambiente.

Assim da triangulação dos dados do questionário aplicado aos enfermeiros e da auditoria às práticas de enfermagem no âmbito da prevenção da PAV, evidenciam-se como problemas principais:

- Ausência de vigilância epidemiológica com monitorização das taxas de incidência de PAV;
- Carência de normas de procedimento relativas a cuidados de Prevenção da PAV no serviço;
- Desconhecimento/divulgação insuficiente de normas existentes;
- Níveis de formação diversos no âmbito da prevenção da PAV entre os diferentes elementos da equipa de enfermagem;
- Conhecimentos insuficientes manifestados por vários enfermeiros sobre PAV;
- Diferentes práticas inadequadas para minimizar os riscos de desenvolvimento de PAV.

Identificados os problemas principais, estabelecem-se como estratégias de intervenção:

- Atualização do plano de prevenção de infeção, através da atualização/desenvolvimento de diferentes normas de procedimento referentes à prevenção da PAV;
- Desenvolvimento de um plano de formação relativamente às intervenções de enfermagem para prevenção da PAV na criança;
- Desenvolvimento de plano de formação no âmbito dos cuidados de enfermagem à criança ventilada mecanicamente, de acordo com lacunas de conhecimento identificadas pelos enfermeiros no questionário;
- Avaliação regular das práticas de enfermagem, através de auditoria;
- Implementação de plano de melhoria direcionado às lacunas identificadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Benner, P. (2001). *De Iniciado a Perito: Excelência e poder na prática clínica de enfermagem* (1ª ed.). Coimbra: Quarteto Editora.
- Bryce, E. A., Scharf, S., Walker, M., & Walsh, A. (2007). The infection control audit: The standardized audit as a tool for change. *American Journal of Infection Control*, 35(4), 271–283. doi:10.1016/j.ajic.2006.05.293
- Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(supplement 1), S31–40.
- Cooper, V. B., & Haut, C. (2013). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. *CriticalCareNurse*, 33(3), 21–29. doi:10.4037/ccn2013204
- Froes, F., Paiva, J. A., Amaro, P., Batista, J. P., Brum, G., Bento, H., ... Carmo, G. do. (2007). Normas Clínicas - Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *REVISTA PORTUGUESA DE PNEUMOLOGIA*, XIII(3), 419–486.
- Grap, M. J., Munro, C. L., Unoki, T., Hamilton, V. A., & Ward, K. R. (2012). Ventilator-associated pneumonia: The potential critical role of emergency medicine in prevention. *Journal of Emergency Medicine*, 42(3), 353–362. doi:10.1016/j.jemermed.2010.05.042
- Hay, A. (2006). Audit in infection control. *Journal of Hospital Infection*, 62(3), 270–277. doi:10.1016/j.jhin.2005.09.008
- Hsieh, H. Y., & Tuite, P. (2006). Prevention of Ventilator-associated Pneumonia: What Nurses Can Do. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 25(5), 205–208.
- Infection Control Nurses Association. (2005). *Audit Tools for Monitoring Infection Control Guidelines Within the Community Setting 2005*. Infection Control Nurses Association. Retrieved from <http://www.healthcareinformed.com/ufiles/5dbcd95a47c5/AuditTools2005.pdf>
- Klompas, M., Branson, R., Eichenwald, E. C., Greene, L. R., Howell, M. D., Lee, G., ... Berenholtz, S. M. (2014). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia in acute care hospitals: 2014 update. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 35(8), 915–36. doi:10.1086/677144
- Masterton, R. G., Galloway, a., French, G., Street, M., Armstrong, J., Brown, E., ... Wilcox, M. (2008). Guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia in the UK: Report of the working party on hospital-acquired pneumonia of the british society for antimicrobial chemotherapy. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 62(1), 5–34. doi:10.1093/jac/dkn162
- Noriega, E., & Pina, E. (2014). Relatório Campanha Nacional de Higiene das Mãos - Resultados de 2012. Retrieved April 7, 2015, from <https://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao/relatorios/relatorio-da-campanha-nacional-de-higiene-das-maos-resultados-de-20121.aspx>
- Ordem dos Enfermeiros. (2001). *Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem Enquadramento Conceptual - Enunciados Descritivos*. (O. dos Enfermeiros, Ed.).

- Pedersen, C. M., Rosendahl-Nielsen, M., Hjerminde, J., & Egerod, I. (2009). Endotracheal suctioning of the adult intubated patient-What is the evidence? *Intensive and Critical Care Nursing*, 25, 21–30. doi:10.1016/j.iccn.2008.05.004
- Roque, A., Bugalho, A., & Carneiro, A. V. (2007). *Manual de elaboração, disseminação e implementação de normas de orientação clínica. Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência - Faculdade de Medicina de Lisboa* (1ª ed.). Lisboa: Centro de Estudos de Medicina Baseada na Evidência. Retrieved from <http://www.cembe.org/avc/pt/docs/Manual de NOCs CEMBE 2007.pdf>
- Stokowski, L. A. (2009). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Infants and Children. Retrieved March 20, 2015, from [http://www.medscape.org/viewarticle/709081\\_5](http://www.medscape.org/viewarticle/709081_5)
- Tablan, O., Anderson, L. Besser, R., & (...). (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, 1–36.
- Tsai, H.-H., Lin, F.-C., & Chang, S.-C. (2008). Intermittent Suction of Oral Secretions Before Each Positional Change may Reduce Ventilator-Associated Pneumonia: A Pilot Study. *American Journal of the Medical Sciences*, 336(5), 397–401.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2008). *Thelan's Enfermagem de Cuidados Intensivos: Diagnóstico e Intervenção* (5ª ed.). Loures: Lusodidacta.
- Valério, L., Noriega, M. H., & Ramos, S. (2011). Auditoria em Controlo da Infecção: Armazenamento de Dispositivos Médicos Desinfectados / Estéreis. *Nursing*, (273), 1–10.

## **Apêndice V**

Norma de Procedimento: Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à  
Ventilação Mecânica

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

## APROVAÇÃO

### 1 OBJETIVOS

- Uniformizar cuidados de enfermagem a prestar ao cliente submetido submetidos a ventilação mecânica invasiva para a prevenção de pneumonia associada à ventilação;
- Assegurar a qualidade e segurança dos cuidados ao cliente com vá aérea artificial.

### 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Procedimento a realizar pelos enfermeiros a todos os clientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos [REDACTED], com via aérea artificial para a prevenção da pneumonia associada à ventilação.

### 3 RESPONSABILIDADES

**3.1 Pela implementação do Procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Responsável clínico pela Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, Enfermeiro-Chefe e todos os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos [REDACTED].

**3.2 Pela revisão do procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Enfermeiro-Chefe e grupo de trabalho.

ELABORAÇÃO	
Nome dos profissionais que elaboraram o documento, por ordem alfabética	_____
	_____
VERIFICAÇÃO	
CQSD	_____

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A			1/9

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

#### 4 DEFINIÇÕES

- Via aérea artificial - Dispositivo adjuvante da via aérea, que possibilita a permeabilidade da mesma. Podem ser vias aéreas faríngeas (tubo de *Guedel/orofaríngeo* e tubo nasofaríngeo), laríngeas (mascaras laríngeas), ou vias aéreas traqueais (tubos endotraqueais e traqueostomias).
- Tubos endotraqueais - os tubos orotraqueais ou nasotraqueais são indicados na manutenção da permeabilidade da via aérea, na necessidade de ventilação com pressão positiva, na utilização de elevadas concentrações de oxigénio, na facilitação da higiene da árvore brônquica e na proteção da via aérea contra a aspiração de conteúdo gástrico.
- Intubação endotraqueal - define-se como a introdução por via oral ou nasal de um tubo na traqueia com o objetivo de manter a permeabilidade da via aérea, oxigenar, facilitar a ventilação espontânea, prevenir a aspiração do conteúdo gástrico, aspirar secreções e fornecer ventilação mecânica.
- Traqueostomias - As cânulas de traqueostomia permitem a manutenção da via aérea em clientes que requeiram intubação a longo prazo, sem as complicações orais, nasais e laríngeas associadas ao tubo endotraqueal. Tem como vantagens: a maior facilidade na remoção das secreções, melhor aceitação e conforto para o cliente e possibilidade deste comer e falar.
- Aspiração de secreções no TET e traqueostomia- Consiste na introdução de uma sonda na via respiratória do cliente, conectada a um aspirador, para extração de secreções. A aspiração de secreções brônquicas é uma técnica asséptica, realizada quando o cliente necessita e não deve ser realizada por rotina.
- Circuito respiratório interno - circuito de apoio respiratório existente dentro dos ventiladores/ aparelhos de anestesia.
- Pneumonia adquirida no hospital - Infecção respiratória aguda adquirida em meio hospitalar que ocorre 48 horas ou mais, após a admissão do cliente no hospital e que não estava em incubação no momento da sua admissão.
- Pneumonia associada à ventilação ventilador – pneumonia que surge em clientes submetidos a dispositivos para assistir ou controlar a respiração continuamente através de traqueostomia ou de intubação endotraqueal, após 48 horas do estabelecimento da via aérea artificial e início de ventilação mecânica.
- Ventilador - Dispositivo de assistência ou controlo contínuo da respiração, através de traqueostomia ou intubação endotraqueal.

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

## 5 SIGLAS E ABREVIATURAS

CDC – Centers Diseases Control



EPI's – Equipamento de proteção individual

HME - Heat and moisture exchanger

PAV – Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica

SEC – Serviço Esterilização Central

TET – Tubo endotraqueal

## 6 PADRÃO

Procedimento Multisectorial CIH.131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

CHKS, International Accreditation Programme for Healthcare Organisations, 4ª ed. Julho 2013

## 7 DESCRIÇÃO

A pneumonia é a segunda infecção hospitalar mais comum em doentes críticos. O principal fator de risco de pneumonia hospitalar é a ventilação mecânica, aumentando esse risco 6 a 21 vezes.

A Pneumonia associada à ventilação mecânica é a infecção associada aos cuidados de saúde mais frequente nas UCI, pelo que 9 a 27% dos clientes intubados endotraquealmente e submetidos a ventilação mecânica desenvolvem PAV. No ano de 2012, o National Healthcare Safety Network registou 3957 casos de PAV. Em Portugal, em 2012, as infeções das vias aéreas inferiores foram as infeções hospitalares mais frequentes, com uma prevalência de 3,4% dos doentes internados, o que corresponde a 29,3% de todas as infeções hospitalares. Destas 80% foram pneumonias.

A PAV associa-se a taxas elevadas de mortalidade e morbilidade, aumento do tempo de ventilação mecânica, aumento do tempo de permanência no hospital e custos elevados para os doentes e sistemas de saúde. Vários estudos relatam uma taxa de mortalidade associada à PAV até 50%.

Os fatores de risco que predisõem ao desenvolvimento da PAV dividem-se em intrínsecos e extrínsecos. Os fatores de risco extrínsecos incluem a presença do tubo traqueal, que anula os mecanismos de defesa naturais do doente (reflexo de tosse eficaz e mecanismo mucociliar) e permite o acesso de microrganismos potencialmente patogénicos às vias aéreas inferiores por arrastamento durante a intubação, por colonização microbiana do próprio tubo e por acumulação e passagem de secreções contaminadas em redor deste. Outros fatores de risco extrínsecos são o

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

decúbito dorsal, a antibioterapia, a profilaxia da úlcera de *stress*, a intubação gástrica, a aspiração de secreções endotraqueais, as intubações endotraqueais de repetição e deficientes cuidados na prevenção da infeção cruzada. Os fatores intrínsecos englobam a imunodepressão e os fatores que impedem a extubação precoce, como o estado nutricional, a concentração de hemoglobina, o equilíbrio hidro-eletrolítico e metabólico, a função cardíaca, a utilização de fármacos sedativos e bloqueadores neuromusculares.

O conhecimento destes fatores de risco, é fundamental, dado que é atuando sobre estes, que os profissionais de saúde em geral e os enfermeiros em particular, podem maximizar o seu papel na minimização da incidência de PAV, pela adoção de recomendações emanadas pelas entidades nacionais e internacionais. Essas recomendações visam a interrupção dos três mecanismos principais pelos quais a PAV se desenvolve: aspiração de secreções; colonização do trato aerodigestivo; utilização de equipamento contaminado, através do controlo dos fatores de risco.

As medidas recomendadas pelo CDC subdividem-se em quatro categorias:

### **I – Formação e treino dos profissionais**

Educação dos profissionais de saúde sobre epidemiologia, taxas de incidência, fatores de risco e regras de prevenção da infeção e o seu envolvimento na implementação prática das recomendações.

### **II – Vigilância epidemiológica**

- Proceder ao registo diário do número de clientes submetido a via aérea artificial e ao registo sistemático dos casos de PAV, características dos clientes infetados, agentes bacterianos responsáveis e respetivo perfil de sensibilidade aos antibióticos e taxas de infeção (número de clientes infetados ou infeções /100 dias de internamento ou 1000 dias de ventilação);

- Realizar auditoria ao cumprimento das medidas específicas de prevenção da PAV;

- Divulgar periodicamente os resultados aos profissionais envolvidos;

- Não realizar, por rotina, exames microbiológicos de vigilância aos clientes ou a equipamentos /ambiente.

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

### III – Prevenção de transmissão de microrganismos

#### a) Precauções básicas

- Higiene das mãos (Procedimento multissectorial CIH 102) - proceder à descontaminação das mãos com água e sabão ou solução antisséptica de base alcoólica (com ou sem utilização de luvas):

I. Após contato com mucosas, secreções respiratórias ou objetos contaminados com estas secreções;

II. Antes e após contacto com cliente com tubo endotraqueal ou traqueostomia;

III. Antes e após contacto com qualquer dispositivo respiratório em utilização num cliente;

IV. No mesmo cliente entre o contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório:

Se as mãos estiverem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue ou fluídos corporais realizar lavagem com água e sabão;

Se as mãos não se encontrarem visivelmente sujas ou contaminadas com sangue ou fluídos corporais realizar lavagem com água e sabão ou utilizar SABA.

- Luvas - Utilizar luvas na manipulação de fluidos e/ou secreções respiratórias ou de dispositivos por elas contaminados:

- Substituir as luvas e realizar higiene das mãos entre clientes e no mesmo cliente entre contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório;

- Realizar sempre higiene das mãos após retirar as luvas;

- Bata/avental - Quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias ou produtos contaminados com secreções respiratórias. Substituir avental entre clientes;

- Utilizar máscara cirúrgica durante a aspiração de secreções em circuito aberto e intubação endotraqueal.

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

b) Traqueostomia

- A traqueostomia deve ser realizada com técnica asséptica;
- Os cuidados à traqueostomia devem ser realizados com técnica assética;
- Na mudança da cânula utilizar bata e técnica asséptica e substituir por cânula esterilizada.

c) Aspiração de secreções respiratórias (cumprir Instrução de Trabalho “Aspiração de secreções na naso e orofaringe” e Procedimento Sectorial “Aspiração de secreções brônquicas”)

- A utilização de cateteres multiusos em sistema fechado versus cateter de uso único em sistema aberto é um assunto não resolvido
- Em sistema aberto utilizar cateter de aspiração de uso único;
- Não instilar fluidos para remover secreções do tubo endotraqueal por rotina. No caso de ser utilizado, utilizar apenas fluido esterilizado;

d) Manutenção de dispositivos e equipamentos

- Realizar a lavagem manual (detergente neutro) ou preferencialmente a lavagem mecânica (programa de anestesia com desinfeção térmica a 60° durante 10 minutos) de todos os artigos/dispositivos/equipamentos a serem esterilizados ou desinfetados;
- Todo o material que entra em contacto direta ou indiretamente com a membrana mucosa do trato respiratório inferior do cliente (material semicrítico), sempre que possível deve ser sujeito a:
  - Esterilização a vapor húmido sob pressão (segundo indicações do fabricante);
  - Desinfeção química de alto nível (segundo indicações do fabricante) seguida de enxaguamento abundante com água estéril, secagem e empacotamento, evitando qualquer processo de contaminação;
  - Método de esterilização a baixa temperatura para materiais termo-sensíveis reutilizáveis.
- Utilizar água estéril para enxaguar o equipamento respiratório semicrítico reutilizável, depois de ter sido quimicamente desinfetado. Se isso não for possível, enxaguar com água filtrada (ou

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

seja, a água que passou por um filtro de 0,2  $\mu$ ) ou água da torneira e, em seguida, lavar com álcool isopropílico e secar com ar forçado ou num armário de secagem;

- Todo o material classificado de uso único, deve ser desperdiçado após a sua utilização;
- Os dispositivos médicos de uso único desinfectados devem ser guardados separados dos DMUM esterilizados. Guardados em armário fechado e ao abrigo da luz e do calor;
- Não esterilizar ou desinfectar, por rotina, o circuito respiratório interno dos ventiladores mecânicos;
- No mesmo cliente não substituir, por rotina, o circuito respiratório externo ("traqueias de ventilação", válvula expiratória e humidificador aquecido), a não ser por avaria mecânica ou sujidade visível. Substituir o circuito entre clientes diferentes.

No entanto, em consonância com o referido pelo GCL-PPCIRA, devem-se cumprir as indicações dos fabricantes dos circuitos respiratórios para o [REDACTED] Ex: circuitos respiratórios da empresa Covidien® (duração máxima de utilização de 72 horas) e da empresa Intersurgical® (duração máxima de utilização de 1 semana).

- A preferência entre permutadores de calor e humidade (HME) e os humidificadores aquecidos ("painéis") na prevenção da PAV é um assunto não resolvido.
- No mesmo cliente não substituir, por rotina, o HME antes de 48 horas de utilização nem o circuito respiratório que lhe está conectado, exceto se existir avaria mecânica ou sujidade visível.
- Na desmontagem dos filtros antibacterianos/virais com ou sem humificação devem ser utilizadas luvas não esterilizadas como equipamento de proteção individual do profissional de forma a evitar contaminação. Estes são eliminados como resíduos grupo III;
- Os humidificadores de oxigénio devem ser utilizados segundo as instruções do fabricante e no mesmo cliente o circuito de humificação (incluindo sondas nasais, máscaras) só deve ser substituído por avaria mecânica ou sujidade visível;
- Outros dispositivos
  - Os ressuscitadores manuais devem ser de uso individual para cada cliente. Entre clientes, ou no mesmo cliente, sempre que se encontrem visivelmente contaminados e/ou

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

sujos, submeter os ressuscitadores manuais a lavagem mecânica e desinfeção térmica de alto nível -IB

- O filtro hidrofóbico sem humidificação do "Ambu" deve ser substituído entre clientes e quando visivelmente conspurcado;

- As máscaras de ventilação devem submetidas a lavagem mecânica e desinfeção térmica de alto nível

- A lâmina do laringoscópio deve ser lavada com detergente neutro e água corrente, deve ser enxaguada abundantemente. Após estar seca é mergulhada em álcool 70° durante 10 minutos.

- O cabo do laringoscópio, aquando da presença de matéria orgânica, deve ser lavado por fricção com pano embebido em água e detergentes e posteriormente deve ser passado com um pano molhado com água. No final de cada utilização deve ser desinfetado com álcool a 70°.

#### **IV - Prevenção da aspiração**

- a) Remover o tubo endotraqueal, traqueostomia e sondas de alimentação, logo que possível;
- b) Sempre que possível, preferir a ventilação mecânica não invasiva;
- c) Evitar a reintubação endotraqueal;
- d) Sempre que possível, preferir a intubação orotraqueal em vez da nasotraqueal;
- e) Quando necessário intubar gastricamente o cliente, a via oral é a via de eleição pois permite diminuir a colonização da orofaringe, reduzindo a incidência de sinusites;
- f) Aspirar as secreções existentes acima do "cuff" do tubo endotraqueal (nível subglótico), antes de mobilizar o cliente, baixar a cabeceira da cama, desinsuflar o cuff ou aspirar secreções no TET ou cânula traqueostomia;
- g) Avaliar regularmente a pressão do "cuff", mantendo-a entre os 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O;
- h) Posicionar o circuito ventilatório, de modo a evitar a drenagem de condensado presente nas traqueias do circuito ventilatório (contaminado com as secreções do próprio cliente) para a via aérea inferior;

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

- i) Manter a cabeceira da cama a elevada a 30-45° em todos os clientes sob ventilação mecânica e/ou alimentação entérica, exceto se contraindicado;
- j) Verificar, por rotina, o correto posicionamento da sonda de alimentação (pelo menos uma vez por turno), assim como a tolerância à alimentação;
- K) Prevenção da colonização orofaríngea - Proceder à higiene oral com escova e colutório de clorohexidina a 0,2% (de acordo com instrução de trabalho).

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Al-Tawfiq, J. a, & Abed, M. S. (2010). Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle. *American Journal of Infection Control* , 38(7), 552–6. doi:10.1016/j.ajic.2010.01.008.
- American Thoracic Society (2005). Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal Respir Critical Care Medicine*, 171 ,388–416. Doi: 10.1164/rccm.200405-644ST.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2014). Device-associated Events: Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) Event, 1–14. Disponível em <http://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/6pscvapcurrent.pdf>.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia, 2003: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, 53(RR03), 1–36. Disponível em <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5303a1.htm>.
- Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology* , 29(supplement 1), S31–40.
- Eom, J. S. et al (2014). The impact of a ventilator bundle on preventing ventilator associated pneumonia: A multicenter study. *American Journal of Infection Control*, 42, 34-7.
- European Centre Disease Prevention and Control (ECDC) (2013). Annual epidemiological report Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm. Disponível

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	<b>COD.0000</b>
	Cuidados de Enfermagem para a Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica	

em:[http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_on\\_Communicable\\_Diseases\\_in\\_Europe.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf).

Institute for Healthcare Improvement (2008). 5 million lives campaign. getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia - how-to guide. Cambridge (Massachusetts). Disponível em: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/VAP.htm>.

Koenig, S. M., & Truwit, J. D. (2006). Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(4), 637–657. doi:10.1128/CMR.00051-05.

Pina, E., Paiva, J. A., Nogueira, P., Silva, M. G. (2013). Prevalência de infeção adquirida no hospital e do uso de antimicrobianos nos hospitais portugueses. Lisboa: Direcção Geral de Saúde. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i019018.pdf>.

XXXXXXXXXX (2013). Procedimento Multisectorial – CIH.125 - Prevenção da Pneumonia Nosocomial no Adulto.

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

## **Apêndice VI**

Norma de procedimento: Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação  
Endotraqueal

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

## APROVAÇÃO

### 1 OBJETIVOS

- Definir procedimentos relativos aos cuidados na aspiração de secreções do naso e orofaríngeas;
- Uniformizar cuidados de enfermagem na realização do procedimento;
- Prevenir complicações inerentes ao procedimento;
- Assegurar a qualidade e segurança na aspiração de secreções do naso e orofaríngeas.

### 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Procedimento a realizar pelos enfermeiros a todos os clientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED], que necessitem de intubação endotraqueal.

### 3 RESPONSABILIDADES

**3.1 Pela implementação do Procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Responsável clínico pela Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, Enfermeiro-Chefe e todos os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED].

**3.2 Pela revisão do procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Enfermeiro-Chefe e grupo de trabalho.

### 4 DEFINIÇÕES

- Via aérea artificial - Dispositivo adjuvante da via aérea, que possibilita a permeabilidade da mesma. Podem ser vias aéreas faríngeas (tubo de *Guedel* / *orofaríngeo* e tubo nasofaríngeo), laríngeas (mascaras laríngeas), ou vias aéreas traqueais (tubos endotraqueais e traqueostomias).

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

- Tubo endotraqueal (TET) - os tubos orotraqueais ou nasotraqueais são indicados na manutenção da permeabilidade da via aérea, na necessidade de ventilação com pressão positiva, na utilização de elevadas concentrações de oxigénio, na facilitação da higiene da árvore brônquica e na proteção da via aérea contra a aspiração de conteúdo gástrico.
- Intubação endotraqueal - define-se como a introdução por via oral ou nasal de um tubo na traqueia com o objetivo de manter a permeabilidade da via aérea, oxigenar, facilitar a ventilação espontânea, prevenir a aspiração do conteúdo gástrico, aspirar secreções e fornecer ventilação mecânica. O TET é habitualmente inserido por via oral, podendo contudo ser inserido por via nasal. A intubação nasotraqueal está indicada em situações em que a laringoscopia é difícil ou quando há patologia oral e/ou maxilar.

Intubação orotraqueal	Intubação nasotraqueal
Mais fácil e mais rápida de executar	Facilita a higiene oral e da orofaringe
Evita complicações nasais e peri nasais e diminui o risco de pneumonia associada à ventilação	A posição do tubo é mais estável, havendo menor risco de extubação acidental
Permite a passagem de tubos de maior calibre	Facilita a comunicação através da utilização dos lábios
Facilita a aspiração de secreções	Pode provocar epistáxis durante a intubação e secreções nasais purulentas, ao fim de alguns dias
O tubo dobra-se com menos facilidade que o TNT	Aumenta a resistência á passagem do ar por necessidade de utilização de um tubo de menor calibre
Dificulta a comunicação	
Pode estimular a salivação, contribuindo para a ineficácia da fixação	
Dificulta a higiene da boca e orofaringe	

## 5 SIGLAS E ABREVIATURAS

TET – Tubo endotraqueal

O2 – oxigénio

EtCO<sub>2</sub> – end-tidal dióxido de carbono (dióxido de carbono no final da expiração)

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGS.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

## 6 PADRÃO

Procedimento Multisectorial CIH.131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

CHKS, International Accreditation Programme for Healthcare Organisations, 4ª ed. Julho 2013

## 7 DESCRIÇÃO

### Indicações

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstrução da via aérea superior secundária a: trauma, edema ou tumefações, hemorragia, etc</li> <li>• Apneia</li> <li>• Ineficácia na eliminação de secreções</li> <li>• Anestesia geral</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elevado risco de broncoaspiração</li> <li>• Insuficiência respiratória</li> <li>• Deterioração cardiovascular e/ou neurológica (SCG&lt;8)</li> </ul> |
|--|---|

### Material e equipamento necessário

- Equipamento de proteção individual (luvas não esterilizadas e esterilizadas, máscara com viseira, bata/avental);
- Tubo endotraqueal com cuff intacto (7,5 a 8 mm para mulheres adultas e 8 a 9 mm para homens adultos; crianças antes da puberdade - tamanho de acordo com a fórmula (idade/4 + 4));
- Cabo de laringoscópio com bateria e fonte de luz funcionantes;
- Lâminas de laringoscópio (curva e reta);
- Pinça Magill;
- Ressuscitador manual com máscara facial, conectado a fonte de oxigênio a 100%;
- Fonte de oxigênio testada com debitómetro regulável;
- Luvas estéreis;
- Seringa de 20 ml para insuflar o cuff;
- Cufometro;
- Solução lubrificante (lidocaína gel ou spray);
- Sonda de aspiração conectada a sistema de aspiração de vácuo;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

- Estetoscópio;
- Fio-guia/condutor estéril;
- Equipamento auxiliar de permeabilização da via aérea (máscara laríngea, tubo laríngeo, guia *bougie*, tubo de guedel, tubo nasofaríngeo);
- Ventilador testado, montado e funcionante;
- Nastro ou adesivo para fixação do tubo endotraqueal;
- Fármacos analgésicos, sedativos e relaxantes musculares, se necessário;
- Carro de emergência posicionado perto do leito do cliente
- Material para cricotiroidotomia por punção;
- Equipamento de monitorização (frequência cardíaca e respiratória, saturação de O<sub>2</sub>, tensão arterial, CO<sub>2</sub> expirado);
- Sonda nasogástrica de tamanho apropriado.

#### **Preparação do cliente/ família e material**

- Explicar o procedimento ao cliente e família, sempre que possível;
- Solicitar a colaboração do cliente, sempre que seja possível;
- Pesquisar história de possível trauma ou suspeita de trauma medular;
- Avaliar presença de distensão gástrica, visando reduzir o risco de vômitos com possível broncoaspiração;
- Avaliar eventuais dificuldades na intubação, de forma a antecipá-las;
- Avaliar o nível de consciência e/ou dificuldade respiratória para determinar a necessidade de sedação para a intubação;
- Assegurar a existência de, pelo menos, um acesso venoso com funcionamento adequado;
- Preparar o material necessário para intubação endotraqueal;
- Preparar a medicação necessária;
- Preparar o ventilador e posicioná-lo para posterior utilização;
- Posicionar o cliente (essencial para o sucesso do procedimento):

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PÁGS.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

- Clientes sem história de trauma devem ser posicionados em decúbito dorsal, com a cama em posição completamente horizontal (com a cabeceira da cama afastada da parede e altura adequada ao profissional), com a cabeça em hiperextensão e o pescoço fletido. Este posicionamento permite visualizar mais facilmente as cordas vocais e a traqueia com ajuda de laringoscópio;
- Clientes com história de trauma devem ter a coluna cervical imobilizada durante todo o procedimento de intubação, prevenindo desta forma complicações secundárias ao posicionamento incorreto durante o procedimento;
- Lavar as mãos e colocar o equipamento de proteção individual;
- Testar o cuff do tubo endotraqueal com seringa de 20 ml, de forma a detetar possíveis fugas;
- Lubrificar a extremidade do tubo endotraqueal, mantendo a sua esterilidade;
- Monitorizar o cliente (frequência cardíaca, respiratória, saturação de oxigénio e tensão arterial)
- Conectar a sonda de aspiração ao sistema de aspiração a vácuo;
- Retirar próteses dentárias e realizar aspiração das secreções na cavidade nasal e oral, se necessário;

### **Cuidados durante a Intubação Endotraqueal**

- Realizar pré-oxigenação com FIO<sub>2</sub> de 100% para prevenir hipoxemia, utilizando máscara com reservatório de oxigénio durante 3 a 5 minutos antes da intubação, ou através de ressuscitador manual, utilizando movimentos respiratórios frequentes e lentos (reduz o escape de ar para o estômago, que facilita a distensão gástrica, e facilita a entrada de ar nos pulmões);
- Administrar terapêutica prescrita;
- Prestar assistência durante a introdução do tubo endotraqueal, disponibilizando o material necessário;
- Aplicar pressão na cartilagem cricoide (manobra de *Sellick*), se solicitado - diminui a incidência de aspiração do conteúdo e distensão gástrica. Este procedimento é realizado aplicando uma forte pressão ao redor da cartilagem cricoide, afastando as cordas vocais para baixo e facilitando a visualização;
- Garantir a manutenção dos cuidados de assepsia na manipulação do TET e via aérea do cliente;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

- A tentativa de intubação não deve ultrapassar 30 segundos. Perante a dificuldade na intubação o cliente deve ser hiperoxigenado entre as tentativas de intubação;
- Uma vez inserido e posicionado o tubo endotraqueal, retirar fio guia enquanto o profissional que realizou a intubação segura o tubo firmemente;
- Insuflar o *cuff* do TET em torno de 20 a 30 cmH<sub>2</sub>O;
- Ventilar o cliente com ressuscitador manual com FIO<sub>2</sub> de 100 %, usando monitor de capnografia se possível;
- Confirmar o correto posicionamento do tubo endotraqueal:
  - Auscultar região do epigástrico, no sentido de identificar possível intubação esofágica.
  - Observar se existe distensão abdominal;
  - Observar simetria e movimentos da caixa torácica;
  - Auscultar bases e ápex pulmonares, bilateralmente, identificando sons respiratórios. Na ausência de sons respiratórios à esquerda, tracionar de 1 a 2 cm o tubo endotraqueal e reavaliar a auscultação pulmonar e posicionamento;
  - Avaliar dióxido de carbono expirado via capnografia;
  - Solicitar radiografia de tórax – o tubo deverá estar posicionado 3-4 cm acima da crina e abaixo das cordas vocais. A flexão e extensão da cabeça do cliente pode mover o tubo da posição correta;
- Manter a pressão da cartilagem cricoide até o cuff estar insuflado e a posição do tubo confirmado, diminuindo assim a possibilidade de vômito;
- Avaliar saturação do oxigênio por oximetria de pulso não invasiva;
- Conectar o tubo endotraqueal ao sistema de ventilação mecânica;
- Fixar o tubo endotraqueal com nastro ou fita adesiva;
- Reconfirmar o correto posicionamento do tubo após a sua fixação;
- Observar e registrar o posicionamento do tubo (cm à comissura labial) (em geral: homens 23 cm e mulheres 21 cm).

### **Cuidados após a Intubação Endotraqueal**

- Realizar aspiração de secreções endotraqueais, se necessário, hiperoxigenando o cliente previamente ao procedimento e utilizando técnica asséptica (Instrução de Trabalho “aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia”);

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

- Realizar a aspiração de secreções orofaríngeas do cliente (Procedimento Sectorial “Aspiração de secreções brônquicas”);
- Colocar o cliente em posição confortável e adequada, atendendo à sua condição;
- Recolher, providenciar limpeza e/ou tratamento adequado de todo o material utilizado e providenciar a sua reposição;
- Remover as luvas e lavar as mãos;
- Iniciar terapêutica analgésica, sedativa e bloqueadora neuromuscular conforme prescrição;
- Ponderar a intubação orogástrica - reduz a incidência de sinusites e consequentemente o risco de pneumonia associada à ventilação), exceto nas situações contraindicadas, colocando a sonda em drenagem passiva, ou ativa se houver indicação. Quando iniciada alimentação entérica por sonda orogástrica deverá ser avaliada por rotina o correto posicionamento da sonda;
- Avaliar a pressão do cuff 1 vez/turno, mantendo-a entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O;
- Manter a cabeceira da cama entre 30-45°, sempre que não esteja contraindicado;
- Realizar cuidados de higiene oral 1 vez/turno (Instrução de Trabalho “Higiene Oral do Cliente com Via Aérea Invasiva”)
- Realizar cuidados oculares (higiene e aplicação de pomadas ou solutos humectantes), nomeadamente no cliente sedado;
- Aspirar secreções endotraqueais, naso e orofaríngeas, apenas em SOS e não por rotina (Procedimento Sectorial “Aspiração de secreções no tubo endotraqueal e cânula de traqueostomia”);
- Registrar o procedimento:
  - Intercorrências durante a intubação;
  - Tamanho do tubo utilizado;
  - Ventilador e tipo de ventilação instituída;
  - Nível do TET à comissura labial;
  - Sinais vitais;
  - Saturação de oxigénio;
  - Auscultação pulmonar;
  - Parâmetros ventilatórios;
  - Avaliação física, conforto e adaptação do cliente à ventilação.

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PÁGS.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

### Possíveis complicações do procedimento

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipoxia</li> <li>• Intubação esofágica ou do brônquio principal direito</li> <li>• Aspiração traqueobrônquica de conteúdo gástrico</li> <li>• Estimulação vagal com bradicardia severa ou hipotensão</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Laringospasmo</li> <li>• Lesão das cordas vocais</li> <li>• Traumatismo das estruturas orofaríngeas e cordas vocais</li> </ul> |
|--|---|

### 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American College of Surgeons (2012). *Advanced Truma Life Support. ATLS Student Course Manual*. Chicago, American College of Surgeons, 9ª Ed.

Mason, M.A., Weant, K.A. & Baker, S.N. (2013). Rapid Sequence Intubation Medication Therapies: A Review in Light of Recent Drug Shortages. *Advanced Emergency Nursing Journal*, 35, (1), 16–25.

Paulino, C, Rojão, M. & Tareco, I. (2007). *Técnicas e Procedimentos em Enfermagem*. Coimbra, FORMASAU Formação e Saúde Lda, 3ªed.

Phipps, W. et al (2010). *Enfermagem Médico-Cirúrgica - Conceitos e prática clínica*. Loures, Lusodidacta, 8ª Ed., Vol I.

Urden, L.D., Stacy, K.M., & Lough, M.E. (2008). *Thelan's ENFERMAGEM DE CUIDADOS INTENSIVOS: Diagnóstico e Intervenção* (L. Abecasis, F. A. Silva, T. Leal, Trad.) (5ª ed., p. 1265). Loures: Lusodidacta. (Tradução do original em inglês Thelan's Critical Care Nursing: diagnosis and management).

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

## 9 ANEXOS

### Anexo 1- Fármacos frequentemente utilizados durante a intubação endotraqueal

Fármaco	Dose	Início de ação	Duração de ação	Efeitos adversos	Antagonista
<b>Agentes de pré-indução</b>					
Atropina	0.02mg/kg (min: 0.1mg Max: 0.5mg)	1min	30-60 min	-Secura da boca -Taquicardia -Hipertensão -Dilatação pupilar	Não tem
Fentanilo	2-3mcg/kg (máx: 100mcg)	Imediato	30-60min	Mínimos	Naloxona 0.4-2mg (adultos) 0.1 mg/kg (pediatria)
Lidocaína	1.5mg/kg (mx100 mg)	45-90s	10-20 min	-Disritmias cardíacas	Não tem
<b>Agentes sedativos</b>					
Etomidato	IV: 0.3 mg/kg (max 40mg)	10-20s	4-10 min	-Supressão adrenal	Não tem
Midazolam	IV e IM: 0.1-0.2 mg/kg	2-5 min	30-80 min	-Hipotensão -Depressão respiratória	Flumazenil 0.2 mg (adultos) 0.01 mg/kg (pediatria)
Cetamina	IV: 1-2 mg/kg IM: 4-10 mg/kg	IV: 30-40 s IM: 3-4 min	IV: 5-10 min IM: 12-25 min	-Hipertensão -Disritmias cardíacas -Aumento da pressão intracraniana -Espasmo laríngeo	Não tem
Propofol	IV: 1-2 mg/kg	10-50s	3-10 min	-Hipotensão -Disritmias cardíacas -Broncospasmo	Não tem
<b>Agentes bloqueantes neuromusculares</b>					
Sucinilcolina	IV: 1.5mg/kg IM: 3-4 mg/kg (max: 150 mg)	IV: 30-60 s IM: 1-4 min	IV: 5-15 min IM: 15-20 min	-Fasciculações musculares -Aumento da pressão intracraniana -Hipercalemia	Não tem

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Cuidados de Enfermagem ao Cliente Submetido a Intubação Endotraqueal	

				-Depressão respiratória	
Rocurónio	IV: 0.6-1.2 mg/kg	1-2 min	30-90 min	-Depressão respiratória	Não tem
Vecurónio	IV: 0.1 – 0.2 mg/kg	2-4 min	30-45 min	-Broncospasmo -Depressão respiratória	Não tem

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.

## **Apêndice VII**

Norma de Procedimento: Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

<b>APROVAÇÃO</b>

### 1 OBJETIVO

- Manter perfeitas condições de funcionamento dos ventiladores utilizados na UCIP;
- Assegurar a qualidade e segurança do cliente;
- Uniformizar procedimentos de Enfermagem;
- Facilitar os processos de integração de Enfermeiros e assistentes operacionais.

### 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Procedimento a realizar pelos enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do [REDACTED].

### 3 RESPONSABILIDADES

**3.1 Pela implementação do Procedimento** - Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Responsável clínico pela Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, Enfermeiro-Chefe e todos os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED].

**3.2 Pela revisão do procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Enfermeiro-Chefe e grupo de trabalho.

<b>ELABORAÇÃO</b>	
Nome dos profissionais que elaboraram o documento, por ordem alfabética	_____
	_____
	_____
<b>VERIFICAÇÃO</b>	
CQSD	_____

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A			1/8

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

#### 4 DEFINIÇÕES

- Circuito respiratório interno - circuito de apoio respiratório existente dentro dos ventiladores/ aparelhos de anestesia.
- Ventilador - Dispositivo de assistência ou controlo contínuo da respiração, através de traqueostomia ou intubação endotraqueal.

#### 5 SIGLAS E ABREVIATURAS

**AO** – Assistentes Operacionais

**CHKS/HAQU** – Caspe Healthcare knowledge Systems/ Healthcare Accreditation and Quality Unit

██████ Centro Hospitalar ████████

**HME** - Heat and moisture exchanger

**O2** – Oxigénio

**SEC** – Serviço Esterilização Central

**UCIP** – Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos.

#### 6 PADRÃO

Procedimento Multissectorial CIH.131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

CHKS, *International Accreditation Programme for Healthcare Organisations*, 4ª ed. Julho 2013

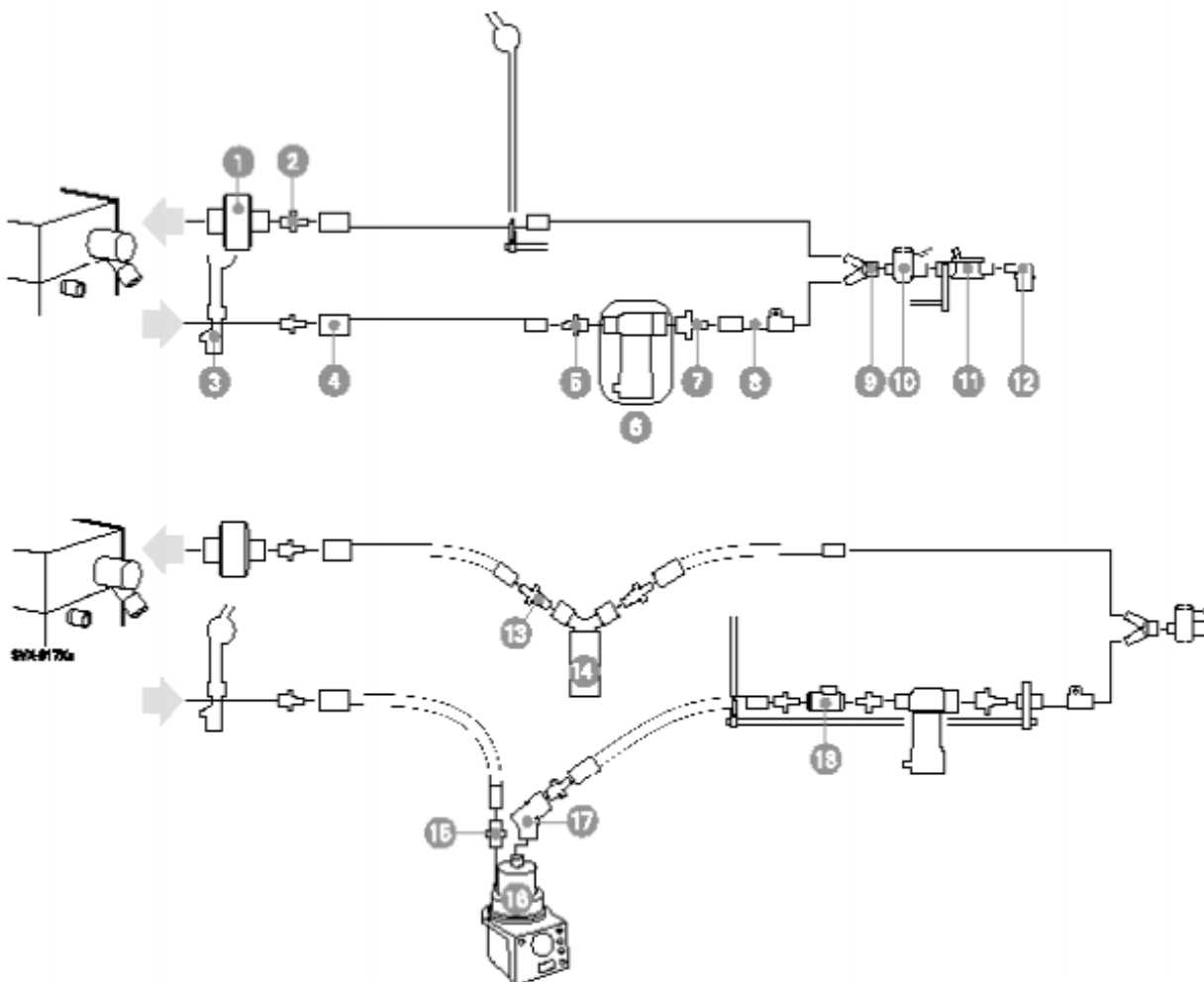
	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

## 7 DESCRIÇÃO

Instalação e Montagem

Sistema Respiratório do cliente



1) Filtro antibacteriano/viral

2) Conector

3) Braço de suporte

4) Tubo do doente

5) Conector para o nebulizador

6) Servo Ultra Nebulizer (deve ser ligado apenas durante a nebulização e deve ser desligado imediatamente após a medicação ser administrada)

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

- 7) Conector para o nebulizador
- 8) Conexão do tubo
- 9) Peça em Y
- 10) Sensor de CO2
- 11) Filtro humidificador (tem de ser retirado durante a nebulização)
- 12) Conector angulado para tubo endotraqueal ou mascara facial
- 13) Conector
- 14) Copo de condensação (obrigatório se for utilizado um humidificador de água)
- 15) Conector
- 16) Umidificador (não pode estar ativo durante a nebulização)
- 17) Aquecedor do tubo do cliente
- 18) Conexão de sonda de aquecimento

### **Verificação antes da utilização**

Esta verificação abrange ensaios sobre a funcionalidade técnica interna, fugas internas, transdutores de pressão, célula de O<sub>2</sub>, transdutores de fluxo, válvula de segurança, bateria, fuga no sistema respiratório do cliente e cálculo do volume compressível do circuito, que pode ser automaticamente compensada

Antes de se conectar o ventilador a um cliente deve-se efetuar sempre uma verificação previa à sua utilização.

Se for detetado qualquer tipo de avaria durante o processo de teste, deve ser consultado manual do ventilador e/ou contactada assistência técnica. Se a avaria persistir, o ventilador não poderá ser ligado ao cliente.

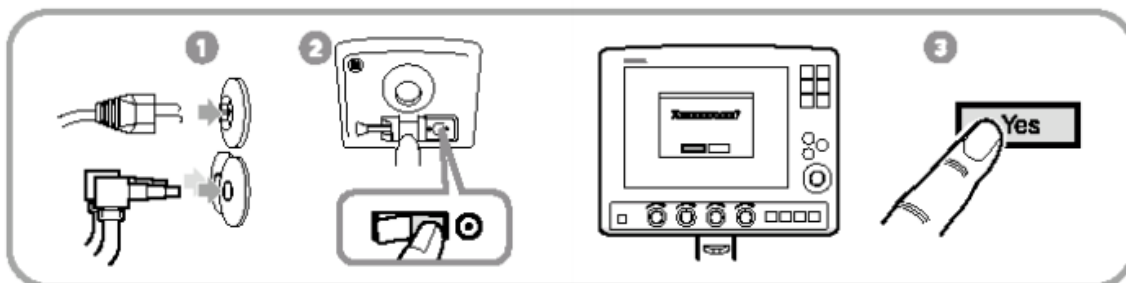
Sequência de verificação:

- 1) Conectar o equipamento à energia elétrica e rampas de gases (ar e O<sub>2</sub>);
- 2) Ligar o ventilador;

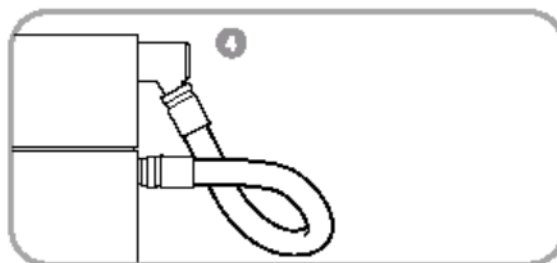
	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGS.
<b>A</b>			

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

3) Para iniciar o teste automático, pressionar sim e seguir as instruções no ecrã do ventilador;

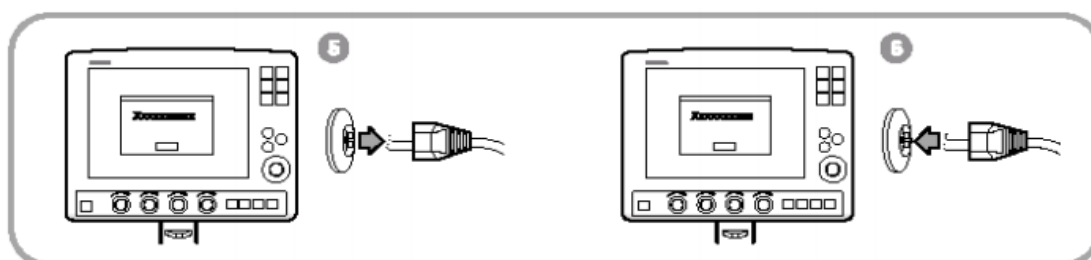


4) Ligar o tubo de ensaio azul entre a saída inspiratória e a entrada expiratória



5) Se estiver ligado um módulo de bateria, será executado um ensaio de troca automática da bateria/ alimentação de corrente. Quando surgir a instrução no monitor, desligue o ventilador da corrente elétrica

6) Quando surgir a instrução no monitor, ligue o ventilador à corrente elétrica



7) Ligue o sistema respiratório completo, incluindo o sistema umidificador e um Servo Ultra Nebulizer (se disponibilizado)

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGS.
A			

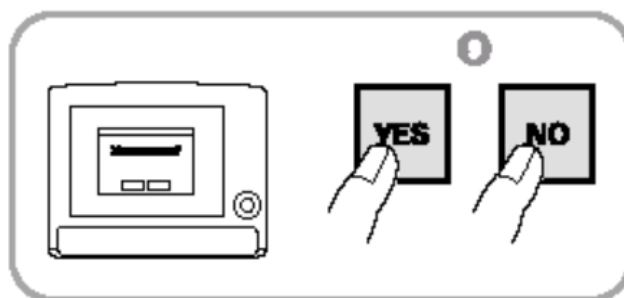
	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

8) Bloqueie a peça em Y.



9) Quando a mensagem “Compensar volume compressível do circuito?” surgir no monitor (o volume compressível do circuito é medido automaticamente):

- Para compensar este volume, pressione sim
- Para ventilar sem compensação, pressione não



10) Pressione OK para confirmar e para que o teste seja registrado. O ventilador irá mudar para modo “Em Espera”.



	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A			

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I	

## CUIDADOS DE MANUTENÇÃO

	PROCEDIMENTO	OBSERVAÇÕES
	Limpar de imediato: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Presença de matéria orgânica.</li> <li>- Após cada utilização</li> </ul>	Na desmontagem e montagem usar equipamento de proteção individual: luvas não esterilizadas (proteção do profissional e evitar contaminação)
Parte exterior do ventilador	Limpeza diária com toalhete impregnado com detergente e desinfetante	Não desinfetar com soluções à base de cloro
Cabos elétricos e tubos de conexão de gases medicinais	Limpeza semanal e entre clientes com toalhete impregnado de detergente e desinfetante.	
Cassete expiratória	Reutilizável Enviar ao SEC, após 30 dias de utilização	- Esterilização por vapor - 134°C - 3,5' ou 121°C – 15'
Traqueias e humidificador de água	Traqueias marca Intersurgical® Substituir: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre clientes</li> <li>- Após 1 semana de</li> </ul>	Utilizar luvas não esterilizadas como equipamento de proteção individual do profissional de forma a evitar contaminação Eliminados como

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	<b>Montagem, Teste e Manutenção de Ventilador Servo I</b>	

	utilização no mesmo cliente	resíduos grupo III.
Filtros permutadores de calor e humidade	Substituir: - Entre clientes - Após 48h de utilização no mesmo cliente	Utilizar luvas não esterilizadas como equipamento de proteção individual do profissional de forma a evitar contaminação  Eliminados como resíduos grupo III.

## 9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAQUET Critical Care AB. (2001). Manual de Instruções de Uso Ventilador Pulmonar Servo i. Retrieved February 20, 2015, from [http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL\[7441-1-2\].PDF](http://www4.anvisa.gov.br/base/visadoc/REL/REL[7441-1-2].PDF).

	EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
<b>A</b>			

## **Apêndice VIII**

Norma de Procedimento: Aspiração de Secreções no Tubo Endotraqueal ou Cânula de Traqueostomia

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

## APROVAÇÃO

### 1 OBJETIVOS

- Definir procedimentos relativos aos cuidados na aspiração de secreções do cliente com via aérea invasiva (tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia);
- Uniformizar cuidados de enfermagem na realização do procedimento;
- Prevenir complicações inerentes ao procedimento;
- Assegurar a qualidade e segurança na aspiração de secreções brônquicas a clientes com via aérea artificial.

### 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- Procedimento a realizar pelos enfermeiros a todos os clientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED], com via aérea artificial e que necessitem de aspiração de secreções brônquicas.

### 3 RESPONSABILIDADES

**3.1 Pela implementação do Procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Responsável clínico pela Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, Enfermeiro-Chefe e todos os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED].

**3.2 Pela revisão do procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Enfermeiro-Chefe e grupo de trabalho.

<b>ELABORAÇÃO</b>	
Nome dos profissionais que elaboraram o documento, por ordem alfabética	_____
	_____
	_____
<b>VERIFICAÇÃO</b>	
CQSD	_____

<b>EDIÇÃO</b>	<b>PRÓXIMA EDIÇÃO</b>	<b>Nº PAGES.</b>
A		1/6

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

#### 4 DEFINIÇÕES

- Via aérea artificial - Dispositivo adjuvante da via aérea, que possibilita a permeabilidade da mesma. Podem ser vias aéreas faríngeas (tubo de *Guedel* / *orofaríngeo* e tubo nasofaríngeo), laríngeas (mascaras laríngeas), ou vias aéreas traqueais (tubos endotraqueais e traqueostomias).
- Tubos endotraqueais - os tubos orotraqueais ou nasotraqueais são indicados na manutenção da permeabilidade da via aérea, na necessidade de ventilação com pressão positiva, na utilização de elevadas concentrações de oxigénio, na facilitação da higiene da árvore brônquica e na proteção da via aérea contra a aspiração de conteúdo gástrico.
- Traqueostomias - As cânulas de traqueostomia permitem a manutenção da via aérea em clientes que requeiram intubação a longo prazo, sem as complicações orais, nasais e laríngeas associadas ao tubo endotraqueal. Tem como vantagens: a maior facilidade na remoção das secreções, melhor aceitação e conforto para o cliente e possibilidade deste comer e falar.
- Aspiração de secreções - Consiste na introdução de uma sonda na via respiratória do cliente, conectada a um aspirador, para extração de secreções. A aspiração de secreções brônquicas é uma técnica asséptica, realizada quando o cliente necessita e não deve ser realizada por rotina.

#### 5 SIGLAS E ABREVIATURAS

TET – Tubo endotraqueal

O<sub>2</sub> – oxigénio

EtCO<sub>2</sub> – end-tidal dióxido de carbono (dióxido de carbono no final da expiração)

#### 6 PADRÃO

Procedimento Multisectorial CIH.131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

CHKS, International Accreditation Programme for Healthcare Organisations, 4ª ed. Julho 2013

#### 7 DESCRIÇÃO

##### Objetivos do procedimento

- Assegurar a manutenção da permeabilidade das vias aéreas;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

- Favorecer a oxigenação e ventilação eficazes;
- Prevenir complicações inerentes à estase de secreções;
- Colher amostras de secreções para análise

### **Indicações**

Aspirar em “SOS” apenas se forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

- Respiração ruidosa;
- Sinais de dificuldade respiratória: aumento da frequência respiratória, adejo nasal, tiragem, cianose;
- Diminuição dos valores da saturação de O<sub>2</sub>;
- Aumento da pressão ventilatória ou diminuição dos volumes ventilatórios;
- Ineficácia do reflexo de tosse;
- Diminuição do murmúrio vesicular ou presença de roncos;
- Secreções visíveis no TET ou na cânula de traqueostomia;
- Suspeita de aspiração de conteúdo gástrico;
- Alteração dos valores gasométricos;
- Alterações radiológicas associadas à acumulação de secreções;
- Necessidade de colheita de amostra de secreções para análise.

### **Material e equipamento necessário:**

- Sonda de aspiração de calibre adequado ao número do TET/cânula de traqueostomia
  - A sonda de aspiração deverá ter um diâmetro externo inferior a metade do diâmetro interno do tubo endotraqueal ou da cânula de traqueostomia. A utilização de uma sonda de aspiração de calibre adequado evita o aumento excessivo das pressões negativas na via aérea, podendo assim evitar-se atelectasias e minimiza a hipoxia inerente ao procedimento. Um método rápido para determinar o tamanho correto da sonda de aspiração a utilizar (medida em *French*), é multiplicar por 2 o diâmetro interno do TET/cânula (medida em mm).
- Luvas de aspiração esterilizadas;
- Ressuscitador manual;
- Fonte de oxigénio;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

- Equipamento de aspiração: fonte de aspiração de pressão regulável (pressão adequada: 80-120 mmHg), água destilada para limpeza do circuito de aspiração, tubo de ligação ao aspirador, conexão em Y (se necessário);
- Avental;
- Máscara de proteção;
- Estetoscópio.

### **Procedimento**

- Avaliar a necessidade de aspiração através da auscultação de sons respiratórios, avaliação das características da respiração, monitorização da saturação de O<sub>2</sub>, ETCO<sub>2</sub>, valores gasométricos e ventilatórios e coloração da pele e mucosas;
- Explicar o procedimento ao cliente, se estado de consciência o permitir, e a sua necessidade, assegurando maior colaboração da sua parte;
- Providenciar os recursos necessários para junto do cliente;
- Colocar máscara cirúrgica, de preferência com viseira ou colocar óculos;
- Proceder à higienização das mãos;
- Posicionar o cliente;
- Preparar o material:
  - Abrir material esterilizado;
  - Adaptar sonda de aspiração ao tubo do aspirador (adaptar a conexão em Y entre estes, se necessário), mantendo a sonda protegida pelo respetivo invólucro e verificando o funcionamento do aspirador;
  - Verificar se o ressuscitador manual se encontra conectado a fonte de oxigénio e ligá-la;
  - Regular pressão de vácuo para aspiração.
- Verificar a pressão do Cuff assegurando-se que esta se encontra entre 20 e 30 cmH<sub>2</sub>O e realizar a aspiração de secreções a nível subglótico antes de proceder à aspiração de secreções no TET/cânula de traqueostomia;
- Hiperoxigenar o cliente, aumentado FIO<sub>2</sub> do ventilador para 100% durante pelo menos 30 segundos;
- Calçar luvas limpas e calçar luva de palhaço esterilizada na mão dominante;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

- Desconectar o cliente do sistema de ventilação, desconectando em primeiro a conexão da traqueia do ventilador ao filtro HME e posteriormente a conexão do *swivel* ao TET, no caso do cliente em ventilação mecânica, ou retirar tubo em T/traqueia de atmosfera húmida, se em ventilação espontânea com aporte de O<sub>2</sub>;
- Colocar o filtro HME e *swivel* sobre superfície limpa (ex: campo da luva de aspiração)
- Inserir a sonda de aspiração através do TET ou cânula de traqueostomia, num movimento rápido e suave. A introdução da sonda é feita sem aspirar para reduzir o risco de traumatismo da mucosa, minimizar hipoxia e disritmias cardíacas. A sonda não deve ultrapassar o comprimento do TET/cânula de traqueostomia. Ao sentir resistência na sua introdução, pode significar que se atingiu a carina, pelo que deve exteriorizar-se a sonda cerca de 2 cm antes de iniciar a aspiração;
- Remover a sonda suavemente, com movimentos circulares. Esta ação deve ser efetuada rapidamente de modo a minimizar a hipoxia inerente à realização do procedimento. Os movimentos circulares diminuem o risco de lesão da mucosa
- Hiperoxigenar novamente o cliente no final da aspiração, conectando ventilador ao TET ou utilizando o ressuscitador manual ligado a fonte de oxigénio. Contudo, a hiperinsuflação com ressuscitador manual deve ser realizada com prudência devido ao risco de barotrauma por volumes elevados e/ou pressões de pico elevadas;
- Se for possível lateralizar a cabeça do cliente, o procedimento deverá ser repetido em cada uma das posições, para garantir uma maior permeabilização das vias aéreas e evitar a estase de secreções;
- Avaliar a necessidade de repetição do procedimento, de acordo com os parâmetros indicados anteriormente, prolongando cada aspiração por períodos que não ultrapassem os 10 segundos;
- A instilação de soro fisiológico, por rotina, está contraindicada, por contribuir para a hipoxemia, para a destruição do surfactante e para a colonização das vias aéreas inferiores, aumentando o risco de desenvolvimento de pneumonia associada à ventilação. Esta instilação poderá ser necessária apenas nas situações em que seja imprescindível a humedificação das secreções para tornar possível a sua aspiração;
- Reconectar o cliente ao ventilador ou tubo em T/atmosfera húmida;
- Descartar a sonda enrolando-a na mão dominante, remover a luva pelo avesso e descartá-las no lixo (saco de cor branca);
- Lavar o tubo de aspiração com água destilada;
- Interromper o funcionamento do aspirador e fonte de oxigénio do ressuscitador manual;
- Reavaliar o estado ventilatório do cliente;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

- Auscultar sons pulmonares
- Posicionar o cliente e deixá-lo confortável;
- Arrumar a unidade do cliente e assegurar a disponibilidade do material para uma posterior utilização;
- Remover avental e máscara e viseira ou óculos;
- Proceder à higienização das mãos;
- Registrar o motivo que levou à aspiração, características das secreções aspiradas, tolerância e reações do cliente ao procedimento.

### **Complicações do procedimento**

- Hipoxia;
- Traumatismo da mucosa traqueobrônquica;
- Atelectasias;
- Broncoespasmo;
- Hemorragia pulmonar;
- Arritmias, bradicardias, paragem cardíaca;
- Infecção;
- Elevação da pressão intracraniana;
- Alterações dos valores tensionais;
- Dor e ansiedade do cliente.

<b>EDIÇÃO</b>	<b>PRÓXIMA EDIÇÃO</b>	<b>Nº PAGS.</b>
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia	

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Favretto, D. O., Silveira, R. C. C. P., Canini, S. R., Garbin, L. M., Martins, F. M. e Dalri M. C. V. (2012). Aspiração endotraqueal em pacientes adultos com via aérea artificial: revisão sistemática. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 20(5).
- Linhares, M. e Silva, P. (2009). Cuidados de enfermagem ao doente traqueostomizado. S/ data. Acedido 30/10/2014. Disponível em <http://www.scribd.com/doc/11473309/TFS-Traqueostomia>.
- Rodrigues, A. e Morais, I. (2003). Aspiração de secreções em doentes com tubo endotraqueal ou tubo de traqueostomia. *Nursing*, 175, 16-19.
- Swearingen, P. L. e Keen, J. H. (2001). *Manual de enfermagem de cuidados intensivos*. 4ª ed. Camarate: Lusociência..
- The Joanna Brigs Institute (2000). Traqueal suctioning of adults with an artificial airway. Acedido a 30/10/2014. Disponível em [http://www.joannabriggs.edu.au/pdf/BPISEng\\_4\\_4.pdf](http://www.joannabriggs.edu.au/pdf/BPISEng_4_4.pdf).
- Veiga, B., Henriques, E., Barata, F. Santos, F., Santos, I. S., Martins, M. M., Coelho, M. T., e Silva, P. C. (2011). Manual de Normas de Enfermagem: Procedimentos técnicos. Acedido a 30/10/2014. Disponível em [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL%20ENFERMAGEM%2015\\_07\\_2011.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL%20ENFERMAGEM%2015_07_2011.pdf).

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

## **Apêndice IX**

Norma de Procedimento: Aspiração de Secreções na Naso e Orofaringe

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções na naso e orofaringe	

## APROVAÇÃO

### 1 OBJETIVOS

- Definir procedimentos relativos aos cuidados na aspiração de secreções do naso e orofaríngeas;
- Uniformizar cuidados de enfermagem na realização do procedimento;
- Prevenir complicações inerentes ao procedimento;
- Assegurar a qualidade e segurança na aspiração de secreções do naso e orofaríngeas.

### 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Procedimento a realizar pelos enfermeiros a todos os clientes internados na Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED], incapazes de eliminar adequadamente secreções naso e orofaríngeas e que necessitem da aspiração dessas secreções.

### 3 RESPONSABILIDADES

**3.1 Pela implementação do Procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Responsável clínico pela Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos, Enfermeiro-Chefe e todos os enfermeiros da Unidade de Cuidados Intensivos Pediátricos do Hospital [REDACTED].

**3.2 Pela revisão do procedimento:** Direção da Área de Urgência e Cuidados Intensivos, Enfermeiro-Chefe e grupo de trabalho.

<b>ELABORAÇÃO</b>	
Nome dos profissionais que elaboraram o documento, por ordem alfabética	_____
	_____
	_____
<b>VERIFICAÇÃO</b>	
CQSD	_____

<b>EDIÇÃO</b>	<b>PRÓXIMA EDIÇÃO</b>	<b>Nº PAGES.</b>
A		1/6

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções na naso e orofaringe	

#### **4 DEFINIÇÕES**

Aspiração de secreções naso e/ou orofaríngeas - Consiste na remoção de secreções da via aérea superior do cliente (nasofaringe e/ou orofaringe), por meio de uma sonda de aspiração conectada a uma fonte de aspiração. É um método de remoção de secreções das vias aéreas, estando indicado nas situações em que o cliente não é capaz de eliminar as secreções presentes na naso e/ou orofaringe por deglutição ou expectoração e as técnicas não invasivas em conjunto com a terapêutica, não são suficientes para manter a permeabilidade das vias aéreas. Este procedimento pode ainda ser realizado com a finalidade de colheita de espécimes para análise. Deve ser realizada quando o cliente necessita e não deve ser realizada por rotina.

#### **5 SIGLAS E ABREVIATURAS**

O2 – oxigénio

#### **6 PADRÃO**

Procedimento Multisectorial CIH.131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

CHKS, *International Accreditation Programme for Healthcare Organisations*, 4ª ed. Julho 2013

#### **7 DESCRICAO**

##### **Objetivos do procedimento**

- Assegurar a manutenção da permeabilidade das vias aéreas;
- Favorecer a oxigenação e ventilação eficazes;
- Prevenir complicações inerentes à estase de secreções;
- Colher amostras de secreções para análise

##### **Indicações**

Aspirar em “SOS” apenas se forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

- Respiração ruidosa;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções na naso e orofaringe	

- Sinais de dificuldade respiratória: aumento da frequência respiratória, adejo nasal, tiragem, cianose;
- Diminuição dos valores da saturação de O<sub>2</sub>;
- Ineficácia do reflexo de tosse;
- Secreções naso e/ou orofaríngeas visíveis e incapacidade de deglutir e/ou expetorar as secreções;
- Suspeita de aspiração de conteúdo gástrico ou vómito;
- Diminuição do murmúrio vesicular ou presença de roncos;
- Alteração dos valores gasométricos;
- Necessidade de colheita de amostra de secreções para análise.

**Material necessário:**

- Sonda de aspiração limpa (calibre adaptado ao cliente, quantidade e características das secreções);
- Luvas limpas;
- Avental;
- Máscara de proteção;
- Equipamento de aspiração: fonte de aspiração de pressão regulável, água destilada para limpeza do circuito de aspiração, tubo de ligação ao aspirador, conexão em Y (se necessário);
  - A pressão negativa utilizada na aspiração depende do equipamento utilizado e do cliente. Deve-se utilizar a pressão mínima necessária à remoção das secreções, de forma a evitar complicações, nomeadamente traumatismos da mucosa. Assim nos aspiradores de rampa é aconselhado a utilização de uma pressão de vácuo de 110 a 150 mmHg no cliente adulto e de 95 a 110 mmHg em crianças.
- Compressas;
- Estetoscópio.

**Procedimento:**

*Avaliação Inicial*

- Avaliar capacidade do cliente para eliminar secreções por meio da tosse ou deglutição;

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGS.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	<b>Aspiração de secreções na naso e orofaringe</b>	

- Verificar se há sinais ou sintomas de excesso de secreções:
  - Avaliar a cavidade bucal: borbulhar à inspiração ou expiração; secreções orais evidentes, sialorreia, secreções gástricas ou vômito na boca e tosse produtiva sem expectoração na cavidade oral;
  - Avaliar se há obstrução das vias aéreas inferiores: tosse, secreções nas vias aéreas, dificuldade respiratória, inquietação ou irritabilidade; sons respiratórios unilaterais, cianose, diminuição da saturação periférica de oxigénio ou do nível de consciência;
- Auscultar sons pulmonares.

#### *Preparação do Cliente/Família*

- Avaliar a compreensão do cliente/família acerca do procedimento, assim como a experiência prévia e o grau de medo ou ansiedade experimentado pelos mesmos;
- Explicar o procedimento ao cliente/família, informando-os dos objetivos deste, bem como que é normal que o procedimento desencadeie acessos de tosse e/ou espirros. Também é possível que fique nauseado;
- Quando as condições do cliente o permitirem, este deve ser posicionado numa posição que facilite a expulsão de secreções e evite a aspiração pulmonar, se possível em semi-fowler, com a cabeça lateralizada.

#### *Procedimento*

- Proceder à higienização das mãos;
- Colocar equipamento de proteção individual (avental e máscara e luvas);
- Adaptar sonda de aspiração ao tubo do aspirador ao aspirador (adaptar a conexão em Y entre estes, se necessário), mantendo a sonda protegida pelo respetivo invólucro e verificando o funcionamento do aspirador;
- Ligar o aspirador com a mão não dominante;
- Introduzir suavemente a sonda através da boca ou do nariz na área mais profunda da faringe, não forçando a entrada da sonda, nem aplicando aspiração durante a inserção desta, uma vez que estes gestos podem causar traumatismos da mucosa nasal ou oral;
- Iniciar a remoção da sonda ao mesmo tempo que se inicia a aspiração intermitente, clammando o orifício de saída de ar do Y de forma intermitente. A remoção da sonda deve ser realizada com movimentos suaves de rotação. O rodar da sonda e aspirar de forma intermitente tem por objetivo uma melhor remoção de secreções de toda a

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	<b>Aspiração de secreções na naso e orofaringe</b>	

superfície, além de evitar o traumatismo da mucosa causado pela protusão da mucosa para a sonda durante a aspiração prolongada de uma zona;

- Prolongar cada aspiração por períodos que não ultrapassem os 10 a 15 segundos, deixando o cliente descansar de seguida (a aspiração de secreções obstrui, pelo menos parcialmente, a via aérea do cliente, pelo que períodos prolongados de aspiração intensificam a hipoxia);
- Retirar a sonda e limpar a sua superfície externa com uma compressa, se existirem secreções;
- Na presença de secreções espessas a aspiração de soro fisiológico de uma ampola estéril pode ser útil para manter a funcionalidade da sonda de aspiração;
- Se necessário repetir o procedimento de aspiração;
- Se o estado do cliente permitir, aconselhá-lo a respirar profundamente e a tossir no intervalo entre as aspirações de modo a superficializar as secreções;
- Durante a aspiração, observar as reações do cliente, sudorese, cianose, ritmo respiratório, valor da saturação de O<sub>2</sub>;
- Se necessário administrar oxigénio ao cliente;
- Observar a quantidade, aspeto e consistência das secreções;
- Após aspirar todas as secreções, desconectar a sonda do tubo do aspirador e aspirar água destilada para limpeza interna do tubo deste;
- Descartar a sonda enrolando-a na mão dominante, remover as luvas pelo avesso e descarta-las no lixo (saco de cor branca);
- Interromper funcionamento do aspirador;
- Reavaliar o estado do cliente;
- Auscultar sons pulmonares;
- Limpar a face do cliente e deixá-lo confortável;
- Arrumar a unidade do cliente e assegurar a disponibilidade do material para uma posterior utilização;
- Remover avental e máscara;
- Proceder à higienização das mãos;
- Registrar o motivo que levou à aspiração, características das secreções aspiradas, tolerância e reações do cliente ao procedimento.

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

	<b>Procedimento sectorial</b>	
	Aspiração de secreções na naso e orofaringe	

### **Complicações do procedimento**

- Hipoxia;
- Traumatismo da mucosa traqueobrônquica;
- Atelectasias;
- Broncoespasmo;
- Hemorragia pulmonar;
- Arritmias, bradicardias, paragem cardíaca;
- Infeção;
- Elevação da pressão intracraniana;
- Alterações dos valores tensionais;
- Dor e ansiedade do cliente.

A correta humidificação do ar inspirado, a administração de aerossoloterapia e exercícios de cinesiterapia respiratória e estímulo do reflexo de tosse são estratégias fundamentais para assegurar a manutenção da permeabilidade das vias aéreas, fluidificar secreções favorecer a sua eliminação e prevenir a estase de secreções;

### **8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Veiga, B., Henriques, E., Barata, F. Santos, F., Santos, I. S., Martins, M. M., Coelho, M. T., e Silva, P. C. (2011). Manual de Normas de Enfermagem: Procedimentos técnicos. Acedido a 30/10/2014. Disponível em [http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL%20ENFERMAGEM%2015\\_07\\_2011.pdf](http://www.acss.min-saude.pt/Portals/0/MANUAL%20ENFERMAGEM%2015_07_2011.pdf).

EDIÇÃO	PRÓXIMA EDIÇÃO	Nº PAGES.
A		

## **Apêndice X**

Sessão de Formação em Serviço: Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia  
Associada à Ventilação Mecânica

## INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Elaborado por: João Silva



LISBOA  
FEVEREIRO 2015

### Objetivos

- Alertar para a importância da prevenção da PAV
- Esclarecer etiologia e fatores de risco
- Divulgar boas práticas para prevenção da PAV
- Partilhar resultados de inquéritos sobre intervenção do enfermeiro na prevenção da PAV
- Partilhar resultados sobre auditoria de práticas
- Sensibilizar para a importância do papel do enfermeiro na prevenção da PAV
- Contribuir para a melhoria de práticas

3

## INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA (PAV)



2

### Sumário

- Definição
- Epidemiologia
- Fatores de risco
- Etiologia
- *Guidelines*
  - Prevenção da transmissão de microrganismos
  - Prevenção da colonização orofaríngea/gástrica
  - Prevenção da aspiração
- *Bundles of care*

4

## IACS

"(...) infecção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde prestados e que pode, também, afetar os profissionais de saúde durante o exercício da sua atividade."

(Boavista et al., 2007, p.4)

5

## IACS

- ▣ Portugal - Infeções Hospitalares (2012) - 10,6%
- ▣ Média europeia - 6.1%
- ▣ UCI - 24,5%

(Paiva, Nogueira & Silva, 2013)

- ▣ UCI pediátricas → ≈ 12% das crianças internadas

(Bicham te al, 2008; Coopera & Há ut, 2013)

- ≈ 1/3 das IACS são evitáveis

(CDC, 2009)

- ↓ impacto ≈ 50%

(OMS, 2011)

6

## IACS

### ➤ Prevenção - exigência ética e legal, imperativo económico



- Desenvolvimento de políticas internacionais, nacionais, regionais e organizacionais
- Responsabilização e participação ativa de todos os profissionais

- ▣ Indicador da qualidade
- ▣ Requisitos programas de acreditação
- ▣ 7 metas para a segurança do doente da *Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations*

(Leça et al, 2008; Silva, 2013)

7

## PAV - Definição

- Pneumonia que surge no cliente submetido a ventilação invasiva a partir das 48h após a intubação endotraqueal e que está ventilado aquando do diagnóstico ou esteve até ao dia anterior a este

(American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Centers for Disease Control and Prevention, 2015; Froes et al., 2007)

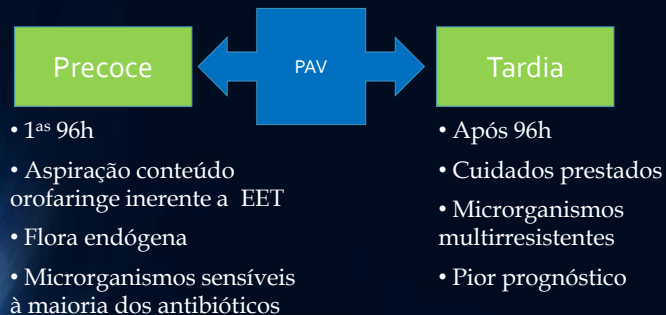
- Desenvolve-se como consequência da entubação e ventilação mecânica

(Pina, Silva & Geada, 2004)

8

## PAV - Definição

Correlação direta – duração de ventilação



(Tablan et al, 2004)

9

## EPIDEMIOLOGIA

- ▣ IACS + comum em UCI → 9 a 27% dos doentes entubados endotraquealmente

(Tablan et al 2004)

- ▣ Portugal 2012 - infeções vias aéreas inferiores → IH + frequentes
  - 29,3% das IH – 80% pneumonias

(Paiva, Nogueira & Silva, 2013)

- ▣ UCI Ped - 12% IACS – 18% a 26% pneumonias → 2ª IH

- ▣ 20% das IACS em UCI Ped → PAV

- ▣ Principal fator de risco - ventilação mecânica

- ↑risco 6 a 21 vezes

(Cooper & Haut, 2013)

10

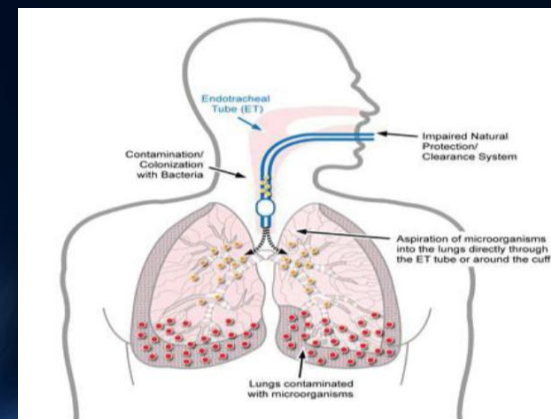
## EPIDEMIOLOGIA

- ↑ taxas morbidade
- ↑ taxas mortalidade (até 50%),
- ↑ tempo de ventilação mecânica
- ↑ aumento do tempo de internamento UCI (4 a 13 dias)
- ↑ custos doentes e sistemas de saúde

(Coffin et al, 2008; IHI, 2008; Koenig & Truitt, 2006; Mendonça, 2009; Cooper & Haut, 2013)

11

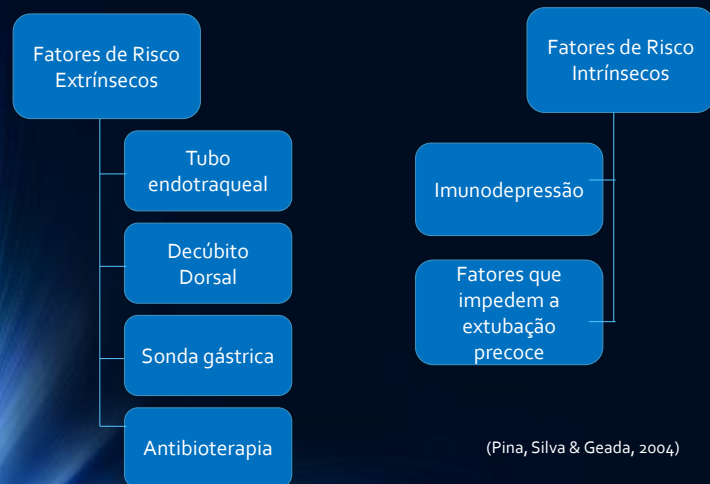
## Fatores de Risco



(American Thoracic Society Documents, 2005)

12

## Fatores de Risco



13

## Fatores de Risco

### Pediatria

- Síndromes genéticas
- Uso prévio de antibióticos
- Refluxo gastrointestinal
- Hipomobilidade gastrointestinal com microaspirações
- Tubos endotraqueais sem CUFF
- Maior frequência de entubação nasotraqueal
- Desenvolvimento de dentes

(Cooper & Haut, 2013)

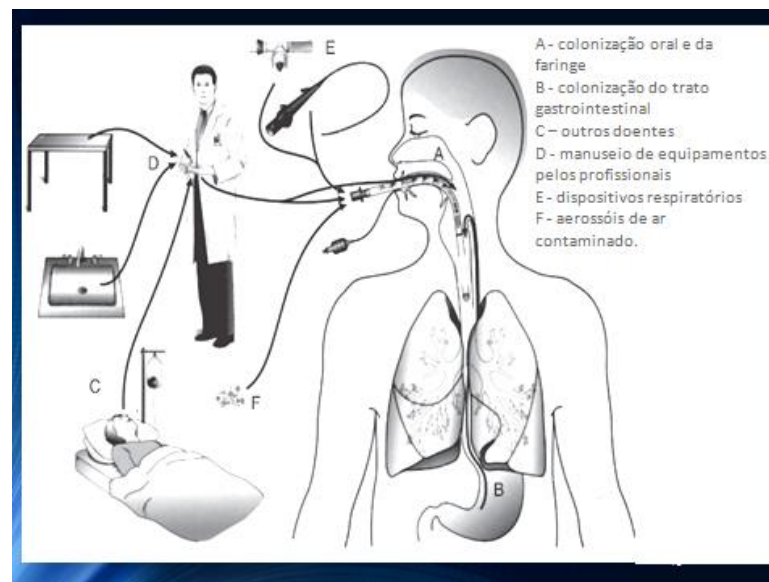
14

## Etiologia da PAV

- 1 agente patogénico ou origem polimicrobiana
- Fúngicas > Sobretudo quando há imunodepressão
- Virais
- Bacterianas

Cocos gram-positivos		Bacilos Gram-negativos	
≈17%	<i>Staphylococcus aureus</i> sensível à metilina (MSSA)	<i>Haemophilus influenzae</i>	→ ≈10%
	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente à metilina (MRSA)	<i>Enterobacter</i> spp.	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	<i>Escherichia coli</i>	
		<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
		<i>Proteus</i> spp.	
	<i>Serratia</i> spp.	→ ≈22%	
	<b><i>Pseudomonas aeruginosa</i></b>		
		<i>Acinetobacter baumannii</i>	

15



## Tubo Endotraqueal (TET)



(McCorstin et al., 2008; Hagberg, 2012)

## Guidelines

### ➤ Medidas gerais para prevenção da PAV

- Monitorização dias ventilação
- Vigilância epidemiológica/Monitorização dos casos de PAV
- Características doentes infetados, agentes responsáveis, sensibilidade aos antibióticos
- Auditorias às práticas
- Divulgação aos profissionais

(Tablan et al, 2004; American Thoracic Society, 2005; IHI, 2008, Coffin et al, 2008)

Módulo de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco	
Sistemática de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco	
Sistema de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco		Módulo de avaliação de risco	
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36
37	38	39	40	41	42
43	44	45	46	47	48
49	50	51	52	53	54
55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72
73	74	75	76	77	78
79	80	81	82	83	84
85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96
97	98	99	100	101	102
103	104	105	106	107	108
109	110	111	112	113	114
115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126
127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138
139	140	141	142	143	144
145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156
157	158	159	160	161	162
163	164	165	166	167	168
169	170	171	172	173	174
175	176	177	178	179	180
181	182	183	184	185	186
187	188	189	190	191	192
193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204
205	206	207	208	209	210
211	212	213	214	215	216
217	218	219	220	221	222
223	224	225	226	227	228
229	230	231	232	233	234
235	236	237	238	239	240
241	242	243	244	245	246
247	248	249	250	251	252
253	254	255	256	257	258
259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270
271	272	273	274	275	276
277	278	279	280	281	282
283	284	285	286	287	288
289	290	291	292	293	294
295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306
307	308	309	310	311	312
313	314	315	316	317	318
319	320	321	322	323	324
325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336
337	338	339	340	341	342
343	344	345	346	347	348
349	350	351	352	353	354
355	356	357	358	359	360
361	362	363	364	365	366
367	368	369	370	371	372
373	374	375	376	377	378
379	380	381	382	383	384
385	386	387	388	389	390
391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402
403	404	405	406	407	408
409	410	411	412	413	414
415	416	417	418	419	420
421	422	423	424	425	426
427	428	429	430	431	432
433	434	435	436	437	438
439	440	441	442	443	444
445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456
457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468
469	470	471	472	473	474
475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486
487	488	489	490	491	492
493	494	495	496	497	498
499	500	501	502	503	504
505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516
517	518	519	520	521	522
523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534
535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546
547	548	549	550	551	552
553	554	555	556	557	558
559	560	561	562	563	564
565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576
577	578	579	580	581	582
583	584	585	586	587	588
589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600

## Guidelines

### ➤ Medidas gerais para prevenção da PAV

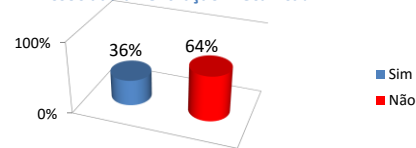
- ▣ Formação específica e treino dos profissionais
  - IACS
  - PAV
  - Prevenção da infeção
  - Fatores de risco
  - Epidemiologia
  - Envolvimento da implementação das recomendações

(Tablan et al, 2004; American Thoracic Society, 2005; IHI, 2008, Coffin et al, 2008)

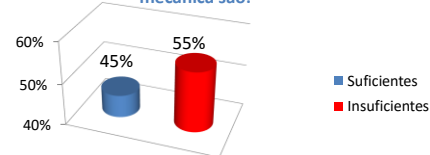


## Guidelines

Tem formação ou desenvolveu conhecimentos específicos na área da Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica?



Considera que os seus conhecimentos na área da prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica são:



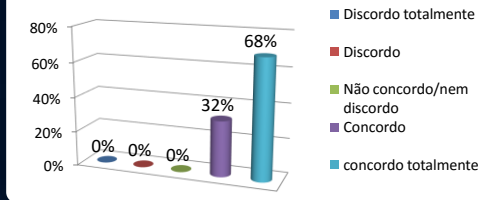
25

## Guidelines

### ➤ Medidas gerais para prevenção da PAV

- Formação específica e treino dos profissionais

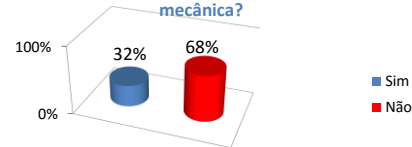
Considera importante o desenvolvimento da temática no serviço



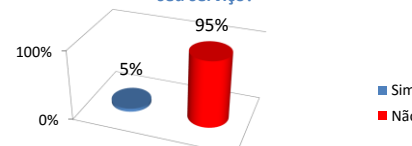
26

## Guidelines

Tem conhecimento da existência de normas de procedimento no seu serviço relacionadas com a prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica?



Tem conhecimento dos dados epidemiológicos de pneumonia associada à ventilação mecânica no seu serviço?



27

## Guidelines

Se existirem, refira algumas falhas (na sua prática, dos colegas ou ambos) que identifica no cumprimento das recomendações/normas atuais que conhece (relativas à PAV)

Instilação de soro fisiológico no TET
Utilização de material não estéril - pulmões para teste de ventilador, soro fisiológico não estéril
Reutilização de seringa para instilação de soro fisiológico no TET
Não realização de cuidados de higiene oral/cuidados de higiene oral inadequados, inexistência de rotinas de higiene oral
Não verificação sistemática da pressão do cuff
Inexistência de rotinas para substituição dos circuitos e filtros de ventilação
Falhas na correto posicionamento do doente com elevação adequada da cabeça
Falhas na assepsia aquando da manipulação dos dispositivos de aerosoloterapia
Não aspiração de secreções sub-glóticas previamente à aspiração do TET
Não utilização de máscara aquando da aspiração de secreções
Falhas na higiene das mãos
Não utilização de filtros bacterianos aquando da aspiração de secreções
Entubação nasogástrica ao invés de orogástrica
Imersão de tubo de aspiração de secreções em recipiente de água aberto e contaminado com secreções
Aspiração de secreções no TET apenas por um enfermeiro

28

## Guidelines

Refira as principais dificuldades (estruturais, materiais, organizacionais, de conhecimento, ...) sentidas no cumprimento das recomendações que conhece

Organizacionais	Estruturais	Materiais	Formativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduzido número de profissionais;</li> <li>• Ausência de protocolos de atuação;</li> <li>• Falta de protocolos/normas de atuação no serviço para uniformizar os cuidados na prevenção da PAV;</li> <li>• Pouca/inadequada divulgação de normas de procedimento;</li> <li>• Pouca articulação entre profissionais para os cuidados à criança ventilada;</li> <li>• Reduzido número de profissionais por turno;</li> <li>• Elevado número de doentes ventilados nalguns turnos;</li> <li>• Falta de incentivo para boas práticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de lavagem de tubo de aspiração;</li> <li>• Tubo de aspiração de secreções colocado em reservatório de água aberto;</li> <li>• Colocação do material de aspiração de secreções em local, por vezes, difícil de aceder.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de escovas/esponjas para higiene oral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desconhecimentos das recomendações;</li> <li>• Falta de formação para sensibilização das práticas mais corretas;</li> <li>• Falta de conhecimentos da equipa no que respeita à PAV;</li> <li>• Desconhecimento das recomendações;</li> <li>• Falta de atualização de conhecimentos e práticas pela equipa;</li> <li>• Necessidade de atualização das recomendações;</li> <li>• Desconhecimento das normas/oriações existentes.</li> </ul>

## Prevenção da transmissão de microrganismos

- Transmissão interpessoal de bactérias
  - Precauções básicas
  - Higiene das mãos



- Após contacto com mucosas, secreções ou objetos contaminados
- Antes e após contacto com doente entubado ou traqueostomizado
- Antes e após contacto com equipamento respiratório do doente.

(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada, 2004; Coffin et al, 2008)

31

## Guidelines

### ➤ Medidas específicas para prevenção da PAV

#### ✓ Modificação dos fatores de risco

↓ colonização via aérea por microrganismos patogénicos/interrupção da transmissão cruzada

Correto tratamento dispositivos que contactam com a via aérea

Prevenção da aspiração

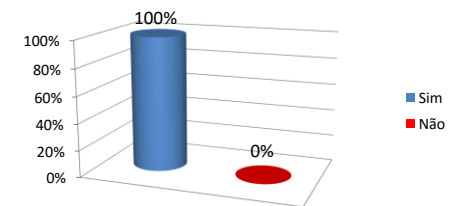
(Coffin et al, 2008)

30

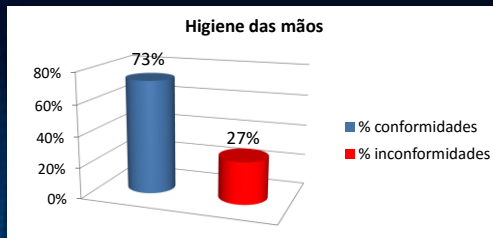
## Prevenção da transmissão de microrganismos

- Transmissão interpessoal de bactérias
  - Higiene das mãos

Lavagem/desinfecção das mãos antes de manipular a via aérea



32



Conformidade Mínima  
≤ 75%

Antes do contacto com doente entubado ou traqueostomizado - 93%

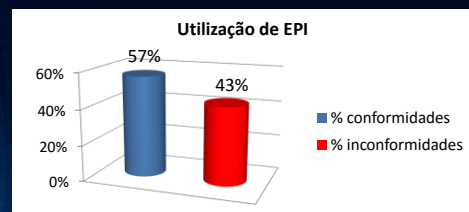
Após contacto com doente entubado ou traqueostomizado - 86%

Após contacto com mucosas, secreções ou objetos contaminados - 57%

Antes do contacto com equipamento respiratório do doente - 71%

Após contacto com equipamento respiratório do doente - 57%

33



Conformidade mínima  
≤ 75%

Utiliza luvas na aspiração de secreções respiratórias ou na manipulação de dispositivos por elas contaminados - 7%

Utiliza luva esterilizada na aspiração de secreções da cânula de traqueostomia / tubo endotraqueal (circuito aberto) - 100%

Substitui as luvas entre doentes e no mesmo doente entre o contacto com um local contaminado e o trato respiratório/dispositivo respiratório - 100%

Utiliza Bata/avental quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias, mudando-as entre doentes - 0%

Coloca máscara cirúrgica antes da aspiração de secreções - 57%

Remove o EPI de forma segura - 100%

35

## Prevenção da transmissão de microrganismos

Precauções básicas

### • EPI's

#### ▪ Luvas

- Risco de exposição a secreções respiratórias
- Manipulação de dispositivos contaminados com secreções
- Sistema de aspiração aberto - luvas esterilizadas
- Sistema de aspiração fechado - luvas limpas

#### ▪ Bata/avental

- Quando se antecipa contaminação com secreções respiratórias

#### ▪ Máscara Cirúrgica

- Aspiração de secreções com circuito aberto



(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada, 2004; Coffin et al, 2008)

## Prevenção da transmissão de microrganismos

### ▪ Traqueostomia

- Realizada com técnica asséptica
- Substituição da cânula
  - Utilizar bata e técnica asséptica
  - Substituir por cânula esterilizada

(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada, 2004; Coffin et al, 2008)

36

## Prevenção da transmissão de microrganismos

Cateter multiusos em sistema fechado



Versus

Cateter de uso único em sistema aberto



Assunto não resolvido

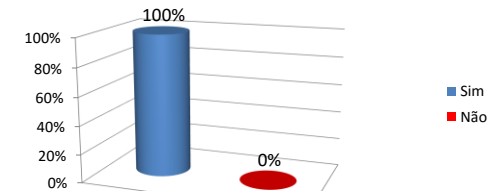
**Sistema Fechado:**  
Luvas limpas  
Frequência de mudança??

**Sistema Aberto:**  
Máscara, usar luvas esterilizadas, sondas esterilizadas de uso único e manter técnica asséptica

*(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada, 2004; Coffin et al, 2008; Alison Ruffel and Lenka Adamcova, 2008; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco, Silva, 2014)*

## Prevenção da transmissão de microrganismos

Utilizar sonda estéril para aspiração endotraqueal



38

## Prevenção da transmissão de microrganismos

~~Aspiração de rotina~~

Aspirar somente quando houver sinais sugestivos de secreções nas vias aéreas (secreções visíveis no tubo, som sugestivo na auscultação pulmonar, etc);

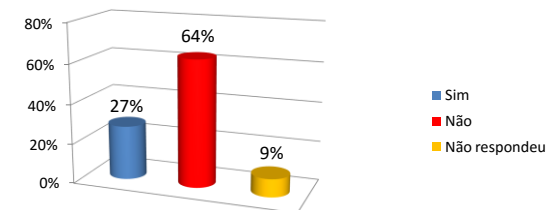
Utilizar apenas fluidos esterilizados

Vantagens vs desvantagens?

*(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada 2004; Coffin et al, 2008; Alison Ruffel and Lenka Adamcova, 2008; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco, Silva, 2014)*

## Prevenção da transmissão de microrganismos

Instilar soro fisiológico para aspirar secreções no tubo endotraqueal



40



Conformidade Mínima  
≤ 75%

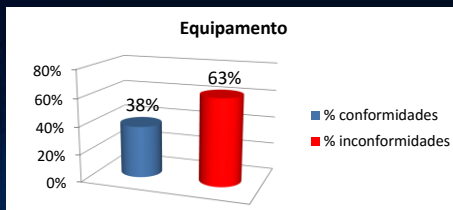
Aspira as secreções no TET apenas em SOS - 100%

Quando utilizado sistema aberto de aspiração de secreções é utilizado cateter estéril de uso único - 100%

Quando utilizado, é instilado no TET fluido esterilizado para remover as secreções - 0%

Durante a aspiração de secreções, o *swivel* e filtro HME são colocados sobre uma superfície limpa - 33%

41



Conformidade Mínima  
≤ 75%

As traqueias de ventilação são substituídas de acordo com as instruções do fabricante - 0%

No mesmo doente, filtro HME e circuito respiratório a ele conectado é mudado de 48 em 48h ou em caso de avaria ou sujidade visível - 0%

O ressuscitador manual é de uso individual para cada doente - 100%

O ressuscitador manual é utilizado com filtro - 18%

As máscaras de ventilação reutilizáveis e ressuscitador manual são enviados para lavagem mecânica e desinfecção térmica - 100%

As lâminas de laringoscópio são enviadas para lavagem em água corrente com detergente neutro e desinfetado com álcool 70° - 100%

43

## Prevenção da transmissão de microrganismos

### ➤ Manutenção de dispositivos e equipamentos

Circuito respiratório externo (traqueias, válvula expiratória e humidificador)

- De acordo com instruções fabricante
- Se avaria mecânica ou sujidade visível

HME

Não substituir, por rotina antes de 48h, exceto se sujidade visível

Ressuscitador manual

Uso individual - lavagem mecânica e desinfecção térmica de alto nível  
Filtro hidrofóbico sem humidificação - visivelmente conspurcado.

(Tablan et al, 2004; Coffin et al, 2008)

## Prevenção da aspiração

- ☐ Remover o tubo endotraqueal, traqueostomia e sondas de alimentação, logo que possível
  - Avaliação diária ventilação espontânea
- ☐ Evitar a reentubação endotraqueal/evitar extubações acidentais
- ☐ Preferir a entubação orotraqueal em vez da nasotraqueal



Utilizar preferencialmente tubo traqueal revestido a prata em detrimento do tubo traqueal "normal"

Reduz a colonização e aderência de microrganismos ao biofilme

(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada, 2004; Coffin et al, 2008; Rubin, 2011; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco-Silva, 2014)

## Prevenção da aspiração

- Preferir a VNI



45

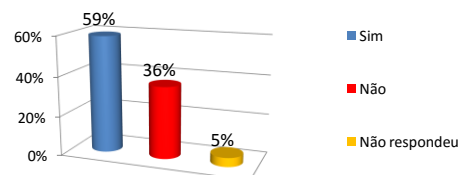
## Prevenção da aspiração

- Pressão do "cuff"
- Regularmente verificada (1x/turno)
- 20-30 cm de água

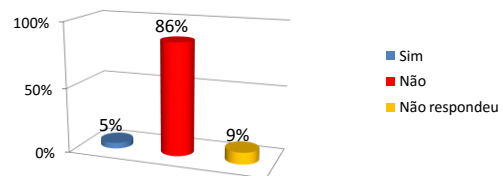


(Tablan et al, 2004; Pina, Silva & Geada 2004; Coffin et al, 2008; Cooper et Haut, 2013; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco-Silva, 2014)

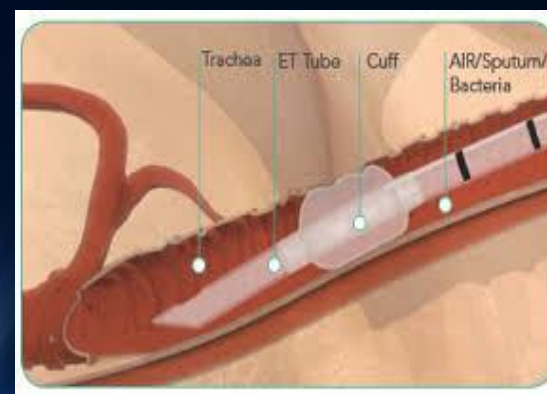
### Insuflar o CUFF do tubo endotraqueal (se existente)



### Desinsuflar o cuff para aspiração de secreções



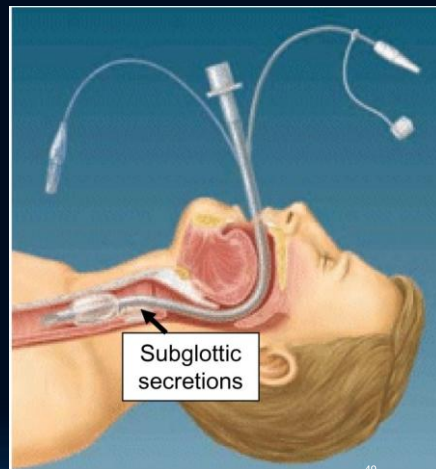
47



48

## Prevenção da aspiração

Utilização de TET com aspiração contínua através de lúmen acima do Cuff



(Sole et al., 2011; ; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco-Silva, 2014)

49



50

## Prevenção da aspiração

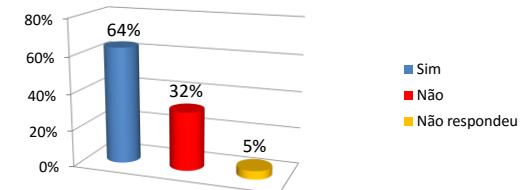
- Aspirar as secreções existentes acima do *cuff* do tubo endotraqueal
  - Antes de:
    - Desinsuflar
    - Mobilizar o doente
    - Mobilizar o TET
    - Baixar cabeceira
    - Aspirar secreções no TET ou traqueostomia
  - De 2-4h

(Coffin et al, 2008; Sole et al., 2011; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco-Silva, 2014)

51

## Prevenção da aspiração

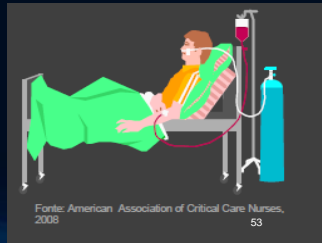
Aspirar as secreções a nível sub-glótico, antes de aspirar secreções no tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia



52

## Prevenção da aspiração

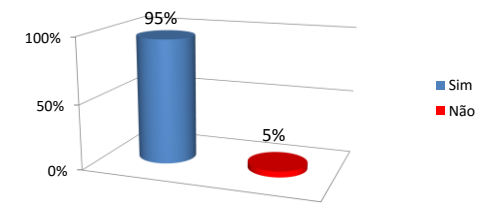
- Elevar a cabeceira do leito
  - Neonatos – 15-30°
  - 30-45° a partir da infância para todos os clientes sob ventilação mecânica e/ou alimentação entérica
  - Atender contraindicações
- Evitar drenagem de condensado para o cliente



(Tablan et al, 2004; IHI, 2008; Coffin et al, 2008; Cooper & Haut, 2013; Oliveira, Zagaloa, & Cavaco-Silva, 2014)

## Prevenção da aspiração

Elevar cabeceira do cliente



54



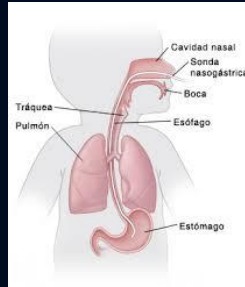
55



56

## Prevenção da aspiração

- Avaliar, por rotina, o correto posicionamento da sonda de alimentação
  - Avaliar tolerância gástrica
  - Evitar distensão gástrica



Alimentação entérica contínua  
versus  
intermitente



Assunto não resolvido

(Tablan et al, 2004; Coffin et al, 2008; Cooper & Haut, 2013)

57

## Prevenção da colonização orofaríngea/gástrica

- Higiene oral
  - Previamente às mobilizações e seguido de aspiração de secreções
  - Inspeção da cavidade oral
  - Colutório de clorhexidina

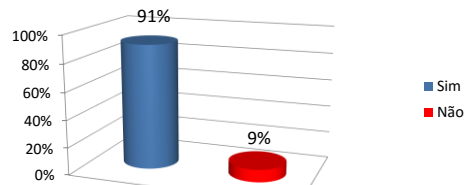
(Pear, Stoessel & Shoemaker, 2007)



58

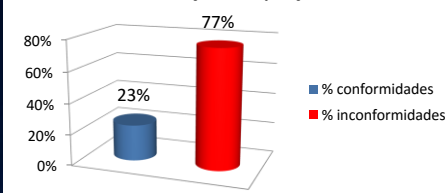
## Prevenção da colonização orofaríngea/gástrica

### Higiene oral



59

### Prevenção da aspiração



Conformidade Mínima  
 $\leq 75\%$

A cabeceira da cama é mantida entre 15-30° (Neonatos) 30-45° (Pediátricos), sempre que não está contraindicado - 0%

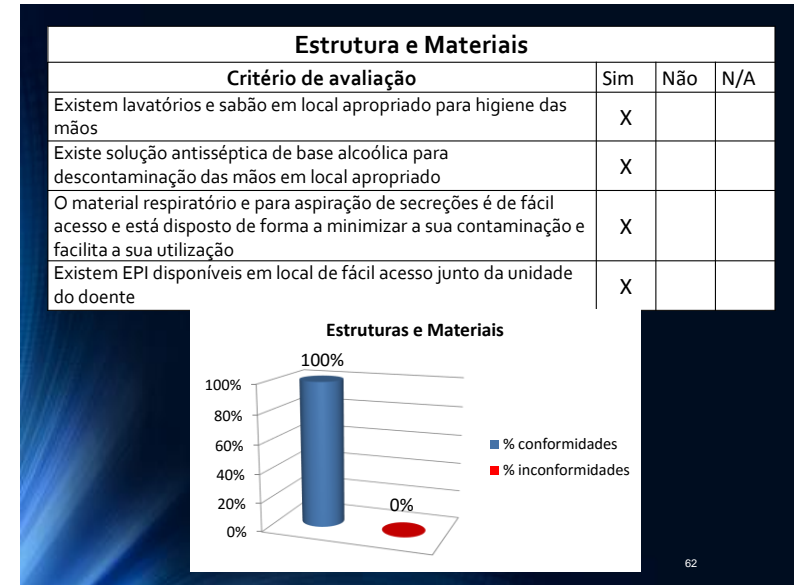
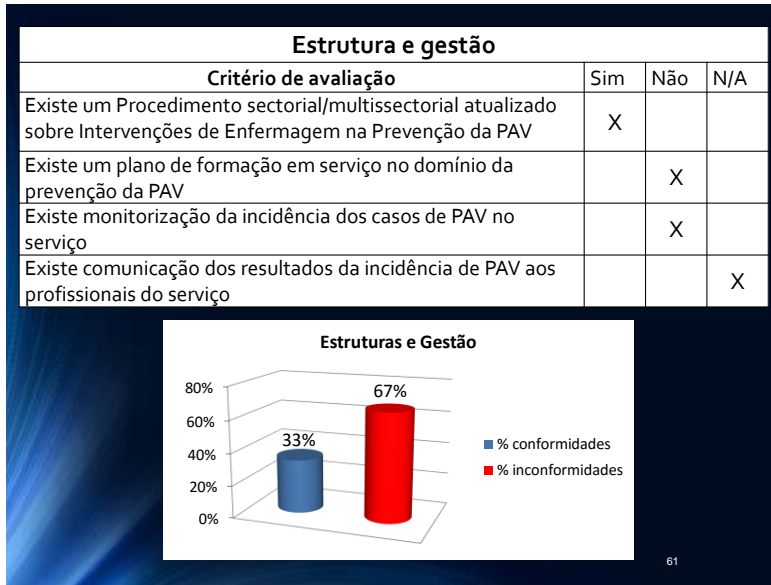
Avalia a pressão do cuff do TET uma vez turno, mantendo-a entre os 20 e 30cm de H2O - 0%

Aspira as secreções a nível sub-glótico, antes de mobilizar o doente, baixar a cabeceira da cama, desinsuflar o cuff ou aspirar secreções no TET ou cânula traqueostomia - 0%

Avalia, por rotina o correto posicionamento da sonda de alimentação - 100%

Realiza higiene oral com escova e colutório de clorhexidina 0.2% (crianças > 2 meses) ou água/soro fisiológico (crianças < 2 meses) 1 vez/turno - 0%

60



- ## Aspetos a considerar
- Sistema de limpeza de tubo de aspiração
  - Desconexão do sistema de ventilação para aspiração de secreções TET
  - Enfermeiros para procedimento
- 63

## Bundles of Care

Dificuldade em implementar todas as recomendações propostas → "Bundle"

Intervenções que implementadas em conjunto conduzem a melhores resultados do que individualmente

Ponto de partida que não substitui o cumprimento de outras recomendações mas que agiliza a sua implementação sistemática

Pina et tal, 2010

64

## Bundles of Care

### Institute for Healthcare Improvement

- Elevação da cabeceira
- Diminuição diária da sedação e avaliação da possibilidade de extubação
- Profilaxia da ulcera péptica
- Profilaxia da trombose venosa profunda
- Higiene oral diária com clorohehidina

(IHI, 2008)

### Institute for European Care Bundle

- Não substituição rotineira do circuito de ventilação
- Higiene das mãos com solução alcoólica
- Formação dos profissionais
- Higiene oral com clorohehidina

(Rello, 2010)

### Centers for Disease Control and Prevention

- Higiene das mãos
- Elevação da cabeceira a 30°-45°
- Avaliação diária da possibilidade de extubação
- Higiene oral diária com escova e colutório de clorohehidina a 0,2% (2 a 3 vezes/dia)

(CDC, 2003)

65

## Considerações Finais

- Apesar de existirem medidas preventivas da VAP, esta infeção continua a apresentar taxas de morbilidade e mortalidade elevada
- A equipa multidisciplinar de saúde e em particular os enfermeiros tem um papel fundamental na prevenção desta infeção, já que muitas dessas medidas fazem parte dos cuidados diários de enfermagem
- O reconhecimento da fisiopatologia e dos fatores de riscos relacionados à PAV ajudam a identificar os doentes suscetíveis de contrair a doença
- A implementação de protocolos para a prevenção da PAV, permitem diminuir a sua incidência
- A prevenção da PAV assenta em medidas que evitem a colonização do trato aerodigestivo e a aspiração de secreções das vias aéreas inferiores, contribuindo assim para um melhor prognóstico do doente

66

## Perspetivas futuras

Refira as principais dificuldades sentidas no cuidado ao cliente ventilado invasivamente

Formação	Organização
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalidades ventilatórias</li> <li>• Novos ventiladores</li> <li>• Parâmetros ventilatórios e seu ajuste de acordo com valores gasiméticos / avaliação do doente</li> <li>• Aspiração de secreções</li> <li>• Mecânica ventilatória</li> <li>• Cuidados de enfermagem para otimização da ventilação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inexistência de normas ou procedimentos sobre ventilação e cuidados ao doente ventilado</li> </ul>

67

## Perspetivas futuras

- Formação periódica
- Auditoria periódica de práticas
- Melhoria de práticas
- Desenvolvimento projeto hospitalar / centro hospitalar

68

"A monitorização e melhoria da qualidade dos cuidados de enfermagem com vista à segurança do doente requer que o enfermeiro possua premeditação clínica, uma aprendizagem com os erros, a identificação precoce de situações potencialmente perigosas, evitar acidentes e desenvolver o conhecimento clínico"

(Benner, Hooper-Kyriakidis, & Stannard, 2011)

69

Obrigado

70

## Referências Bibliográficas

Al-Tawfiq, J. a, & Abed, M. S. (2010). Decreasing ventilator-associated pneumonia in adult intensive care units using the Institute for Healthcare Improvement bundle. *American Journal of Infection Control*, 38(7), 552–6. doi:10.1016/j.ajic.2010.01.008.

American Thoracic Society (2005). Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal Respir Critical Care Medicine*, 171, 388–416. Doi: 10.1164/rccm.200405-644ST.

Benner, P., Hooper-kyriakidis, P., & Stannard, D. (2011). *Clinical Wisdom And Interventions In Acute And Critical Care: A Thinking-in-action Approach* (2nd Ed.). New York, Usa: Springer.

Boavista, A., Ferreira, D. & Ramos, M., (Rel.) (2007). Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde. Lisboa: Direção-Geral de Saúde. Acedido 20-12-2013. Disponível em <http://www.dgs.pt/programa-nacional-de-controlo-da-infeccao.aspx>.

Tablan, O., Anderson, L., Besser, R., (...). (2004). Guidelines for preventing healthcare-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, 1–36.

Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(supplement 1), S31–40.

Cooper, V. B. & Haut C. (2013). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. *CriticalCareNur*, 33(3), 21–29. doi: 10.4037/ccn2013204.

71

European Centre Disease Prevention and Control (ECDC) (2013). Annual epidemiological report Reporting on 2011 surveillance data and 2012 epidemic intelligence data. Stockholm. Acedido a 16-04-2014. Disponível em: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111\\_SUR\\_Annual\\_Epidemiological\\_Report\\_on\\_Communicable\\_Diseases\\_in\\_Europe.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/1111_SUR_Annual_Epidemiological_Report_on_Communicable_Diseases_in_Europe.pdf).

Institute for Healthcare Improvement (2008). 5 million lives campaign. getting started kit: prevent ventilator-associated pneumonia - how-to guide. Cambridge (Massachusetts). Acedido 20-04-2014. Disponível em: <http://www.ihl.org/IHI/Programs/Campaign/VAP.htm>.

Oliveira, Zagalo, & Cavaco-Silva. (2014). Prevention of ventilator-associated pneumonia. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 20(3), 152–61. doi:10.1016/j.rppneu.2014.01.002

Pina, E., Ferreira, E., Marques, A., & Matos, B. (2011). Infecções associadas aos cuidados de saúde e segurança do doente. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*, (10), 27–39. Pina, E., Martins, S. Girão, A. (2012). Estudo Nacional de Prevalência de Infecção Associada aos Cuidados de Saúde e do Uso de Antibióticos em Unidades de Cuidados Continuados. Lisboa: Direção-Geral de Saúde. Acedido 20-12-2013. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/1019018.pdf>.

Pina, E., Paiva, J. A., Nogueira, P., Silva, M. G. (2013). Prevalência de infeção adquirida no hospital e do uso de antimicrobianos nos hospitais portugueses. Lisboa: Direção Geral de Saúde. Acedido 16-14-2014. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/1019018.pdf>.

72

Pina, E., Silva, M. G., & Geada, A. (2004). Recomendações para prevenção da Infecção Respiratória em Doente Ventilado. *Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge*.

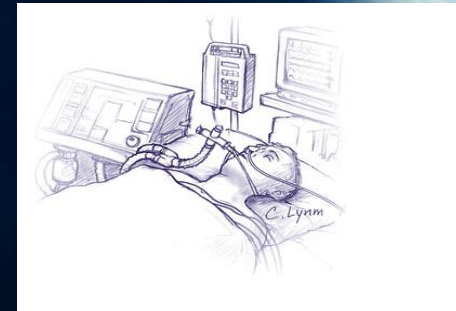
Rello, J., Afonso, E., Lisboa, T., Ricart, M., Balsera, B., Rovira, A., ... Diaz, E. (2013). A care bundle approach for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Clinical Microbiology and Infection*, 19(4), 363–369. doi:10.1111/j.1469-0691.2012.03808.x.

Silva, M. G. M. (2013). Controlo da Infecção em Portugal: evolução e atualidade. *Salutis Scientia*, 5, 1-8.

Sole, M. Lou, Klein, D., & Moseley, M. (2013). *Introduction to Critical Care Nursing* (6th ed.). Elsevier.

## INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DA PNEUMONIA ASSOCIADA À VENTILAÇÃO MECÂNICA

Elaborado por: João Silva



LISBOA  
FEVEREIRO 2015

## **Apêndice XI**

*Avaliação da Sessão de Formação em Serviço*

## AVALIAÇÃO DA SESSÃO DE FORMAÇÃO EM SERVIÇO

**Tema da Sessão: Intervenções de Enfermagem na prevenção PAV**

**Formador(es): João Silva**

**Número de participantes: 22**

APRECIÇÃO GLOBAL	DISCORDA TOTALMENTE	DISCORDA	CONCORDA	CONCORDA TOTALMENTE	N Aplica /N Responde
As suas expectativas em relação à formação foram satisfeitas	---	---	5	17	---
Os objetivos da formação foram atingidos	---	---	2	19	1
Para a sua atividade profissional a formação foi útil	---	---	1	21	---
Favoreceu a sua aquisição/ consolidação de conhecimentos	---	---	2	20	---
A teoria foi relacionada com a prática	---	---	1	21	---
A formação apresentou bom nível teórico-pedagógico	---	---	5	17	---
Foram abordados todos os pontos que considerou importantes	---	---	3	19	---
A documentação distribuída/ disponibilizada possui qualidade	---	---	10	4	8
Os audiovisuais utilizados foram adequados à mensagem transmitida	---	---	11	11	---
A duração da formação foi adequada	---	---	12	9	1
O horário da formação foi adequado	---	---	11	11	---

Relativamente à metodologia utilizada/ formador

<b>METODOLOGIA</b>	<b>INSUFICIENTE</b>	<b>SUFICIENTE</b>	<b>BOM</b>	<b>MUITO BOM</b>	<b>N Aplica</b>
Domínio dos conteúdos apresentados	---	---	2	20	---
Facilidade de transmissão de conhecimentos	---	---	3	19	---
Clareza na transmissão de conhecimentos	---	---	2	20	---
Capacidade de motivar, despertar interesse	---	---	5	17	---
Interação com o grupo	---	---	3	19	---
Interesse demonstrado no esclarecimento de dúvidas	---	---	---	22	---
Gestão do tempo	---	1	14	6	1
Pontualidade	---	---	3	18	1

<b>COMENTÁRIOS E SUGESTÕES DE MELHORIA</b>

## **Apêndice XII**

### **Cronograma de Substituições**



### **Apêndice XIII**

*Dossier* Temático: Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à  
Ventilação Mecânica na Criança

4º Curso de Mestrado em Enfermagem:  
Área de Especialização Pessoa em Situação Crítica

# Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Criança (Dossier de Apoio)



Elaborado por: João Pedro Batista da Silva

Orientador: Professor João Veiga

**LISBOA**

**Fevereiro, 2015**

## NOTA INTRODUTÓRIA

A ventilação mecânica é hoje uma das terapêuticas mais frequentemente empregues no cuidado à pessoa em situação crítica, sendo fundamental para a manutenção das funções vitais desta (Coyer, Weeler, Wetzling & Couchman, 2007; Rodrigues et al, 2012). A atuação do enfermeiro é fundamental para o doente ventilado mecanicamente, exigindo a aquisição de habilidades altamente técnicas, de conhecimentos especializados e a implementação de intervenções diferenciadas e individualizadas segundo as diferentes necessidades de cada cliente (Smeltzer & Bare, 2009; Coyer et al, 2007).

No âmbito dos cuidados de enfermagem, a segurança do cliente ventilado, a prevenção e minimização de complicações são aspetos fundamentais. Entre estas complicações a pneumonia associada à ventilação mecânica (PAV) assume lugar de destaque, definindo-se como a pneumonia que surge no cliente submetido a ventilação invasiva, a partir das 48h após a intubação endotraqueal e que está ventilado aquando do diagnóstico ou esteve até ao dia anterior a este (American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, 2005; Centers for Disease Control and Prevention, 2015; Froes et al., 2007). Esta associa-se a taxas elevadas de mortalidade e morbilidade, aumento do tempo de ventilação mecânica, aumento do tempo de permanência no hospital e custos elevados para os clientes e sistemas de saúde (Coffin et al, 2008; IHI, 2008; Koenig & Truwit, 2006; Mendonça, 2009; Cooper & Haut, 2013).

Koenig e Truwit (2006) referem que a pneumonia é a segunda infeção hospitalar mais comum em doentes críticos. O principal fator de risco de pneumonia hospitalar é a ventilação mecânica, aumentando esse risco 6 a 21 vezes (Cooper & Haut, 2013). É a infeção associada aos cuidados de saúde mais frequente nas unidades de cuidados intensivos, sendo que 9 a 27% dos doentes entubados endotraquealmente e submetidos a ventilação mecânica desenvolvem PAV (American Thoracic Society, 2005; Coffin et al, 2008). Em Portugal em 2012 as infeções das vias aéreas inferiores foram as infeções hospitalares mais frequentes, com uma prevalência de 3,4% dos doentes internados e a 29,3% de todas as infeções hospitalares. Destas 80% foram pneumonias (Pina et al, 2013). No que respeita à população pediátrica, as infeções associadas aos cuidados de saúde ocorrem em aproximadamente 12% das crianças internadas em UCI pediátricas, sendo que 18% a 26% destas infeções são pneumonias, fazendo destas a segunda infeção mais comum adquirida no hospital (Bigham, et al, 2008; Cooper & Haut, 2013). Cooper e Haut (2013) acrescentam que nas UCI Pediátricas, 20% das infeções hospitalares são PAV.

O conhecimento dos fatores de risco associados à PAV é fundamental, pois atuando sobre estes, os profissionais de saúde em geral e o enfermeiro em particular, podem maximizar o seu papel na minimização da incidência de PAV, pela adoção de medidas preventivas que vão ao

encontro das recomendações emanadas pelas entidades nacionais e internacionais. Deste modo, diversos estudos têm defendido que a aplicação destas diretrizes promove mudanças no cuidado ao cliente e quando associadas a taxas de cumprimento elevadas, conduzem a uma redução significativa da PAV (Al-Tawfiq & Abed, 2010; Rello et al, 2010; Cooper & Haut, 2013; Eom, et al, 2014).

Vários autores acrescentam que a monitorização dos casos de PAV e o desenvolvimento de programas de formação dos profissionais de saúde sobre IACS e PAV são aspetos fulcrais para reduzir a morbilidade e mortalidade associadas a estas infeções (CDC, 2004; Coffin et al, 2008; Gupta et al, 2014). Neste sentido, este *dossier* de apoio pretende contribuir para o aumento dos conhecimentos dos enfermeiros da UCIP sobre as medidas preventivas da PAV, servindo de complemento ao processo formativo em serviço levado a cabo e de suporte às medidas de melhoria de cuidados defendidas e discutidas em equipa e implementadas na prática. Para tal, este *dossier* encontra dividido em seis partes: na primeira parte são apresentadas recomendações emanadas por organizações nacionais e internacionais. A segunda parte intitulada “A enfermagem na prevenção da PAV” é composta por um conjunto de artigos que remetem para a avaliação dos conhecimentos e perceção dos enfermeiros relativos à prevenção da PAV, implementação das medidas preventivas, estudos sobre diminuição da incidência de PAV com a implementação das medidas preventivas sobre a forma de *bundles* e estudos sobre diversos aspetos dos cuidados. Na terceira parte encontram-se reunidos procedimentos multissetoriais e setoriais elaborados na unidade e Centro Hospitalar [REDACTED]. Na quarta parte do *dossier* são apresentados os resultados dos inquéritos e auditorias realizados na unidade. A quinta e última parte é reservada para os slides que serviram de suporte à ação de formação em serviço realizada intitulada “Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica”.

## **Recomendações emanadas por organizações nacionais e internacionais**

- American Thoracic Society and the Infectious Diseases Society, (ATS). (2005). American Thoracic Society Documents Documents – Guidelines for the Management of Adults with Hospital-acquired, Ventilator-associated, and Healthcare-associated Pneumonia. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 171, 388–416. doi:10.1164/rccm.200405-644ST.
- Coffin, S. E., Klopas, M., Classen, D., Classen, D., Arias, K. M., Podgorny, K., ... A, D. (2008). Strategies to Prevent Ventilator Associated Pneumonia: SHEA practice Recommendation. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 29(supplement 1), S31–40.
- Cooper, V. B., & Haut, C. (2013). Preventing Ventilator-Associated Pneumonia in Children: An Evidence-Based Protocol. *CriticalCareNurse*, 33(3), 21–29. doi:10.4037/ccn2013204.
- Foglia, E., Meier, M. D., & Elward, A. (2007). Ventilator-Associated Pneumonia in Neonatal and Pediatric Intensive Care Unit Patients. *CLINICAL MICROBIOLOGY REVIEWS*, 20(3), 409–425. doi:10.1128/CMR.00041-06.
- Froes, F., Amaro, P., Brum, G., Bento, H., Duarte, P., Estrada, H., ... Carmo, G. do. (2007). Normas Clínicas - Documento de Consenso sobre pneumonia nosocomial. *R E V I S T A P O R T U G U E S A D E P N E U M O L O G I A*, XIII(3).
- Koenig, S. M., & Truwit, J. D. (2006). Ventilator-Associated Pneumonia: Diagnosis, Treatment, and Prevention. *Clinical Microbiology Reviews*, 19(4), 637–657. doi:10.1128/CMR.00051-05.
- Pina, E., Silva, M. G., & Geada, A. (2004). Recomendações para prevenção da Infecção Respiratória em Doente Ventilado. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge.
- Rello, J., Lode, H., Cornaglia, G., & Masterton, R. (2010). A European care bundle for prevention of ventilator-associated pneumonia. *Intensive Care Medicine*, 36, 773–780. doi:10.1007/s00134-010-1841-5.
- Tablan, O., Anderson, L. Besser, R., & (...). (2004). Guidelines for preventing health-care-associated pneumonia: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee*, 1–36.

## **A enfermagem e a prevenção da PAV**

- Caparros, A. C. S., & Forbes, A. (2015). Mechanical Ventilation and the Role of Saline Instillation in Suctioning Adult Intensive Care Unit Patients - An Evidence-Based Practice Review. *Dimensions of Critical Care Nursing*, 33(4), 246–253. doi:10.1097/DCC.0000000000000049.

- Dezfulian, C., Shojania, K., Collard, H. R., Kim, H. M., Matthay, M. A., & Saint, S. (2005). Subglottic secretion drainage for preventing ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis. *The American Journal of Medicine*, 118(1), 11–18. doi:10.1016/j.amjmed.2004.07.051. textos2\drenagem subglotica.pdf
- El-Khatib, M. F., Zeineldine, S., Ayoub, C., Husari, A., & Bou-Khalil, P. K. (2010). CRITICAL CARE CLINICIANS' KNOWLEDGE OF EVIDENCE-BASED GUIDELINES FOR PREVENTING VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA. *AMERICAN JOURNAL OF CRITICAL CARE*, 19(3), 272–277. doi:10.4037/ajcc2009131.
- Johnstone, L., Spence, D., & Koziol-McLain, J. (2010). Oral Hygiene Care in the Pediatric Intensive Care Unit: Practice Recommendations. *PEDIATRIC NURSING*, 36(2), 85–96.
- Liu, B., Li, S., Zhang, S., Xu, P., Zhang, X., Zhang, Y., ... Zhang, W. (2013). Risk factors of ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care unit: a systematic review and meta-analysis. *Journal of Thoracic Disease*, 5(4), 525–531. doi:10.3978/j.issn.2072-1439.2013.08.31.
- McCarthy, S. O., Santiago, C., & Lau, G. (2008). Ventilator-Associated Pneumonia Bundled Strategies: An Evidence-Based Practice. *Worldviews on Evidence-Based Nursing*, 193–204.
- Micik, S., Besic, N., Johnson, N., Han, M., Hamlyn, S., & Ball, H. (2013). Reducing risk for ventilator associated pneumonia through nursing sensitive interventions. *Intensive & Critical Care Nursing*, 29(5), 261–265. doi:10.1016/j.iccn.2013.04.005.
- Pagotto, I. M., Oliveira, L. R. de C., Araújo, F. C. L. C., Almeida, N. A., Carvalho, D., & Chiavone, P. (2008). Comparação entre os sistemas aberto e fechado de aspiração . Revisão sistemática. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 20(4), 331–338.
- Samransamruajkit, R., Jirapaiboonsuk, S., Siritantiwat, S., Tungsrijitdee, O., Deerojanawong, J., Sritippayawan, S., & Prapphal, N. (2010). Effect of frequency of ventilator circuit changes ( 3 vs 7 days ) on the rate of ventilator-associated pneumonia in PICU. *Journal of Critical Care*, 25(1), 56–61. doi:10.1016/j.jcrc.2009.03.005.
- Smulders, C. A., Gestel, J. P. J. van, & Bos, A. P. (2013). Are central line bundles and ventilator bundles effective in critically ill neonates and children ? *Intensive Care Med*, 30, 1352–1358. doi:10.1007/s00134-013-2927-7.

## **Procedimentos multissetoriais e setoriais do [REDACTED] relacionados com a prevenção da PAV**

Centro Hospitalar [REDACTED], EPE (2014). Procedimento Multissetorial – CIH. 102 – Higiene das mãos.

Centro Hospitalar [REDACTED], EPE (2014). Procedimento Multissectorial – CIH. 101 – Precauções básicas.

Centro Hospitalar [REDACTED], EPE (2013). Procedimento Multissectorial – CIH. 131 – Prevenção da Infecção Respiratória Nosocomial na Criança.

## **Resultados do questionário e auditoria realizados na unidade**

## **Slides da formação em serviço “Intervenções de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica”**