UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

VANILDES DE FÁTIMA FERNANDES SILVA

**Uso do Método PDSA para a elaboração e implementação de um
protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação
Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva**

**RIBEIRÃO PRETO
2018**

VANILDES DE FÁTIMA FERNANDES SILVA

Uso do Método PDSA para a elaboração e implementação de um
protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação
Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem
de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo,
para obtenção do título de Mestre em Ciências,
Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional
Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Tecnologia e Inovação no
Gerenciamento e Gestão em Saúde e Enfermagem.

Orientador: Profa. Dra Fernanda Ludmilla Rossi Rocha

RIBEIRÃO PRETO

2018

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Silva, Vanildes de Fátima Fernandes

Uso do Método PDSA para a elaboração e implementação de um protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva. Ribeirão Preto, 2018.

92 p. : il. ; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Orientador: Profa. Dra. Fernanda Ludmilla Rossi Rocha

1. Enfermagem. 2. Segurança do Paciente. 3. Pneumonia. 4. Modelo de Melhoria da Qualidade.

SILVA, Vanildes de Fátima Fernandes

Uso do Método PDSA para a elaboração e implementação de um protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva.

Dissertação apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, para obtenção do título de Mestre em Ciências. Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem.

Aprovado em/...../.....

Comissão Julgadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

DEDICO ESTE ESTUDO

*Ao meu esposo Adailton,
Que esteve ao meu lado me apoiando de maneira incondicional durante o período de
elaboração do estudo. Obrigada pela paciência e compreensão!*

*A minha filha Laura,
Que sempre esteve ao meu lado, literalmente, brincando, rindo, pulando e me beijando
sempre. Amo você incondicionalmente.*

*Aos meus pais Antonio e Aparecida,
Com todo amor e oração, me apoiaram e me ajudaram cuidando da Laura.*

*Aos meus irmãos, Izailda, Ilza, Maurício e Vanessa
Que com compreensão, carinho, respeito e amor souberam tolerar minhas ausências e
minhas angústias.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, pela força e perseverança a mim concedidas, por abençoar meu caminho e por me dar calma nos momentos difíceis.

À Profª Drª Fernanda Ludmilla Rossi Rocha, pelos valiosos ensinamentos ao longo desta caminhada. Obrigada pela sabedoria, paciência, apoio, dedicação, confiança e por investir em meu desempenho profissional, minha gratidão eterna. Obrigada por tudo!

A minha amiga de trabalho e de quarto, Aline Russi, que foi minha maior incentivadora para iniciar esta etapa na minha vida.

Aos meus amigos da Comissão de Controle de Infecção do hospital, Alisson, Priscila e Drª Priscila, pela parceria. Em especial ao Alisson, que se dedicou ao início da implementação do projeto, motivando os demais enfermeiros.

Aos participantes deste estudo. Sem vocês, esta Dissertação não existiria.

RESUMO

SILVA, Vanildes de Fátima Fernandes. **Uso do Método PDSA para a elaboração e implementação de um protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva.** 2018.p.92
Dissertação (Mestrado em Ciências). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2018.

A segurança do paciente tem sido considerada uma prioridade para a qualidade da assistência em saúde no mundo inteiro. Considerando que o paciente está continuamente exposto a riscos, eventos adversos e danos, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) ganham destaque, seja pela sua incidência ou pelos danos que podem provocar. Dentre eles, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) acomete pacientes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e causa inúmeros prejuízos ao paciente e às instituições. Este estudo teve como objetivo elaborar e implementar um protocolo de prevenção de PAV em uma UTI de um hospital do interior do Estado de Minas Gerais. Trata-se de uma pesquisa de intervenção em enfermagem, na qual foi utilizado o Modelo de Melhoria e o Ciclo PDSA, sendo realizado em quatro etapas: Etapa 1 - Coleta de informações e planejamento de ações (**Plan**); Etapa 2 - Desenho e implementação das intervenções (**Do**); Etapa 3: Análise dos resultados (**Study**); Etapa 4: Análise final dos resultados e proposição de ações corretivas (**Act**). Os resultados mostraram que as discussões com os enfermeiros possibilitaram a identificação de fatores associados à ocorrência de PAV na unidade e, posteriormente, a implementação das seguintes ações: realização de higiene oral com clorexidina, interrupção diária da sedação do paciente, posicionamento adequado do circuito de ventilação mecânica, elevação da cabeceira da cama em 30-45°, realização de tratamento profilático de tromboembolismo e a profilaxia de úlcera péptica, além de melhorar a higiene das mãos na unidade. A adesão dos profissionais quanto à realização destas ações aumentou após a terceira avaliação e foi verificada melhor comunicação entre as equipes de saúde após a implementação do protocolo. Conclui-se que os dados obtidos no presente estudo apontaram que o ciclo de melhoria realizado foi válido para promover a elaboração e a implementação de medidas de prevenção de PAV na UTI. Considera-se essencial, entretanto, a sistematização das avaliações na instituição por meio da adoção contínua de ciclos de melhoria, promovendo mudanças na cultura da organização e nas práticas de saúde e melhorando a qualidade do cuidado prestado ao paciente.

Descritores: Enfermagem; Segurança do Paciente; Pneumonia; Modelo de Melhoria da Qualidade.

ABSTRACT

SILVA, Vanildes de Fátima Fernandes. **The Use of PDSA Method for the elaboration and implementation of a bundle to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in an Intensive Care Unit.** 2018.p.92. Dissertação (Mestrado em Ciências). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2018.

Patient safety has been considered a priority for the quality of health care worldwide. Considering that the patient is continually exposed to risks, adverse events and damages, Health Care-related Infections gain prominence, either because of their incidence or the damage they can cause. Among them, Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) affects patients in Intensive Care Units (ICU) and causes numerous damages to patients and institutions. The purpose of this study was to elaborate and implement a protocol for the prevention of VAP in an ICU of a hospital in the interior of the State of Minas Gerais. It is a nursing intervention research, in which the Improvement Model and the PDSA Cycle were used, being carried out in four stages: Step 1 –Data collection and planning of actions (Plan); Step 2 - Design and implementation of interventions (Do); Step 3: Analysis of results; Step 4: Final analysis of results and proposition of corrective actions (Act). The results showed that the discussions with the nurses enabled the identification of factors associated with the occurrence of VAP in the ICU and, later, the implementation of the following actions: oral hygiene with chlorhexidine, daily interruption of patient sedation, adequate positioning of the circuit mechanical ventilation, elevation of the the bed by 30-45 °, prophylactic treatment of thromboembolism and prophylaxis of peptic ulcer, in addition to improving hand hygiene in the unit. The adherence of the professionals regarding the accomplishment of these actions increased after the third evaluation and it was verified a better communication between the health teams after the implementation of the protocol. It is concluded that the data obtained in the present study pointed out that the improvement cycle was valid to promote the elaboration and implementation of measures to prevent VAP in the ICU. It is considered essential, however, to systematize evaluations in the institution through the continuous adoption of improvement cycles, promoting changes in the organization's culture and health practices and improving the quality of care provided to the patient.

Keywords: Nursing; Patient Safety; Pneumonia; Quality Improvement Model.

RESUMEN

SILVA, Vanildes de Fátima Fernandes. **Uso del Método PDSA para la elaboración e implementación de un protocolo de Prevención de Pneumonía asociada a la Ventilación Mecánica en una Unidad de Terapia Intensiva.** 2018. p.92 Dissertação (Mestrado em Ciências). Ribeirão Preto: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2018.

La seguridad del paciente ha sido considerada una prioridad para la calidad de la asistencia sanitaria en todo el mundo. Considerando que el paciente está continuamente expuesto a riesgos, eventos adversos y daños, las Infecciones relacionadas con la Atención de la salud (IRAS) ganan destaque, ya sea por su incidencia o por los daños que pueden provocar. Entre ellos, la P neumonía Asociada a la Ventilación Mecánica (PAV) acomete pacientes en Unidades de Terapia Intensiva (UTI) y causa innumerables daños al paciente y a las instituciones. Este estudio tuvo como objetivo elaborar e implementar un protocolo de prevención de PAV en una UTI de un hospital del interior del Estado de Minas Gerais. Se trata de una investigación de intervención en enfermería, en la cual se utilizó el Modelo de Mejoría y el Ciclo PDSA, siendo realizado en cuatro etapas: Etapa 1 - Recolha de información y planificación de acciones (Plan); Etapa 2 - Diseño e implementación de las intervenciones (Do); Etapa 3: Análisis de los resultados (Study); Etapa 4: Análisis final de los resultados y proposición de acciones correctivas (Act). Los resultados mostraron que las discusiones con los enfermeros posibilitar la identificación de factores asociados a la ocurrencia de PAV en la unidad y posteriormente la implementación de las siguientes acciones: realización de higiene oral con clorexidina, interrupción diaria de la sedación del paciente, posicionamiento adecuado del circuito de ventilación mecánica, elevación de la cabecera de la cama en 30-45 °, realización de tratamiento profiláctico de tromboembolismo y profilaxis de úlcera péptica, además de mejorar la higiene de las manos en la unidad. La adhesión de los profesionales en cuanto a la realización de estas acciones aumentó después de la tercera evaluación y se verificó una mejor comunicación entre los equipos de salud después de la implementación del protocolo. Se concluye que los datos obtenidos en el presente estudio apuntaron que el ciclo de mejora realizado fue válido para promover la elaboración y la implementación de medidas de prevención de PAV en la UTI. Se considera esencial, sin embargo, la sistematización de las evaluaciones en la institución por medio de la adopción continua de ciclos de mejora, promoviendo cambios en la cultura de la organización y en las prácticas de salud y mejorando la calidad del cuidado prestado al paciente.

Palabras clave: Enfermería; Seguridad del Paciente; P neumonía; Modelo de Mejora de la Calidad.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Modelo de Melhoria	36
Figura 2	O ciclo PDSA	36
Figura 3	Diagrama de causa e efeito (Ishikawa) desenvolvido pelos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018	51
Figura 4	Diagrama de Afinidades desenvolvido pelos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018	52
Figura 1	Diagrama de Gantt para planejamento das ações. Minas Gerais, Brasil, 2018	54

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Mensuração para pesquisa e para aprendizado e do processo	39
Tabela 2	Distribuição das variáveis da caracterização dos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018	48
Tabela 3	Total de cumprimento dos elementos do pacote de ações de prevenção de PAV durante os testes. Minas Gerais, Brasil, 2018	55
Tabela 4	Total de cumprimento dos elementos do pacote de medidas de prevenção de PAV. Minas Gerais, Brasil, 2018.....	56
Tabela 2	Distribuição dos dados de acordo com média e desvio padrão do teste <i>t-Student</i> . Minas Gerais, Brasil, 2018	57
Tabela 6	Indicadores de resultado de janeiro a março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Registro em prontuário de Higiene oral no período de 16/03/18 a 12/04/2018. Minas Gerais, Brasil, 2018	58
Gráfico 2	Percentual de adesão aos elementos do pacote de medidas de prevenção de PAV. Minas Gerais, Brasil, 2018	58
Gráfico 3	Registro em prontuário de Higiene oral no período de 16/03/18 a 12/04/2018. Minas Gerais, Brasil, 2018	59
Gráfico 4	Densidade de Incidência de PAV no período de Novembro de 2017 a Março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018	60
Gráfico 5	Correlação de consumo de antibióticos e Densidade de Incidência de PAV de janeiro a março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018	61
Gráfico 6	Correlação entre Densidade de Incidência de PAV e taxa de utilização de Ventilação Mecânica. Minas Gerais, Brasil, 2018.	61
Gráfico 7	Correlação da Densidade de Incidência de PAV com tempo de permanência na unidade. Minas Gerais, Brasil, 2018	61

LISTA DE SIGLAS

OMS	Organização Mundial da Saúde
WHO	World Health Organization
IRAS	Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
PAV	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
REBRAENSP	Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente
COREN	Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo
VM	Ventilação mecânica
DI	Densidade de Incidência
CISP	Classificação Internacional para Segurança do Paciente
ANVISA	Agência Nacional da Vigilância Sanitária
IHI	Institute for Health Care Improvement
TVP	Tromboembolismo Venoso
PBSP	Programa Brasileiro de Segurança do Paciente
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1 Segurança do Paciente.....	19
2.2 Infecção Relacionada à Assistência à Saúde.....	26
2.3 O <i>Bundle</i> de Ventilação.....	29
3. REFERENCIAL METODOLÓGICO.....	34
4. OBJETIVO.....	40
4.1 Objetivo Geral.....	41
4.2 Objetivo Específico.....	41
5. MÉTODO.....	42
5.1 Tipo de estudo.....	43
5.2 Local de estudo.....	43
5.3 Participantes.....	43
5.4 Procedimentos.....	44
5.5 Aspectos Éticos.....	46
6. RESULTADOS.....	47
6.1 Caracterização dos participantes.....	48
6.2 Ciclo de Melhoria.....	48
7. DISCUSSÃO.....	62
8. CONCLUSÃO.....	72
REFERÊNCIAS.....	75
APÊNDICES.....	87
ANEXOS.....	90

1. INTRODUÇÃO

A segurança do paciente tem sido considerada uma prioridade para a qualidade da assistência em saúde no mundo inteiro. Sabendo-se que o paciente está exposto a riscos, eventos adversos e danos a todo momento, acredita-se que haja necessidade contínua de revisão de processos a fim de promover a segurança do paciente.

A segurança do paciente teve seu marco com a publicação em 1999 do Relatório do Instituto de Medicina “*To Err is Human: Bulding a Safer Health System*”, alertando os profissionais sobre a gravidade do problema. Esse relatório desencadeou uma mobilização internacional e nacional, com o propósito de desenvolver medidas que evitem a ocorrência dos eventos adversos relacionados à assistência em Saúde (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 1999).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), milhões de pacientes sofrem lesões incapacitantes ou morte relacionadas os erros e falhas na assistência em saúde, sendo que, em países desenvolvidos, um em cada dez pacientes sofre um evento adverso ao receber cuidados de saúde em ambientes hospitalares (WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO, 2008).

Deste modo, a preocupação com a segurança do paciente tornou-se assunto prioritário na área da saúde. Embora o cuidado em saúde traga enormes benefícios a todos, a ocorrência de erros é possível e os pacientes podem sofrer graves consequências.

Os eventos adversos relacionados à assistência nos serviços de saúde em um potencial de causar danos aos pacientes (BRASIL, 2014). Entre os eventos adversos, as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) ganham destaque, seja pela sua incidência seja pelos danos que podem causar aos pacientes.

Dentre as IRAS, está a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV), a qual acomete principalmente pacientes em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), provocando prejuízos ao paciente e à instituição. Diante dessa situação, é fundamental que as medidas de prevenção da PAV sejam prioritárias e possam garantir a promoção da segurança aos pacientes que estão sob ventilação mecânica durante sua internação em UTI.

Diante da problemática exposta sobre a Segurança do Paciente nas instituições de saúde, motivamo-nos a desenvolver este estudo no intuito de avaliar

as causas da PAV em uma UTI de um hospital do interior do Estado de Minas Gerais e propor um protocolo de ações visando a prevenção destes agravos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Segurança do Paciente

Erros, negligências e eventos adversos na assistência em saúde sempre causaram e ainda causam alarme na sociedade, espalhando-se pela população, inclusive entre os próprios profissionais da saúde (BRASIL, 2013).

A segurança é uma das dimensões da qualidade dos serviços de saúde, sendo qualidade e segurança atributos inseparáveis. Na realidade, a segurança foi a última dimensão a ser incluída no conceito de qualidade, tornando-se o “*boom*” do século XXI. Consequentemente, os serviços de saúde têm buscado implementar ações visando a diminuição do risco de danos ao paciente e o aumento da qualidade do cuidado (BRASIL, 2013).

Um evento adverso pode ser definido como um incidente que resulta em dano ao paciente, conforme Classificação Internacional para Segurança do Paciente (CISP) (WHO, 2009). Os eventos adversos relacionados à assistência em saúde têm um potencial de causar danos aos pacientes e prejuízos associados aos cuidados decorrentes de processos ou estruturas da assistência. Neste sentido, a segurança do paciente refaz os processos assistenciais com o intuito de identificar a ocorrência das falhas antes que causem danos aos pacientes. Portanto, é relevante conhecer quais são os processos mais críticos e com maior probabilidade de ocorrência para que seja possível desenvolver ações eficazes de prevenção (BRASIL, 2014).

Sir Liam Donaldson, ex-ministro da saúde da Inglaterra e Presidente da Aliança Mundial para Segurança do Paciente, reforça a importância do aprendizado com os eventos adversos, enfatizando que: “*Errar é humano. Ocultar os erros ou não aprender com eles é imperdoável [...] Deve-se promover uma nova cultura e romper a cultura do silêncio [...]*” (DONALDSON, 2004)

A Enfermagem sempre esteve preocupada com a melhoria da qualidade da assistência e considera-se que os enfermeiros sejam fundamentais para a supervisão e coordenação de ações que visam à redução de eventos adversos. Florence Nightingale, considerada precursora na implementação de ações de melhoria, realizou redução significativa da mortalidade por meio de práticas de organização e higiene (HUCHES et al., 2008).

Os resultados negativos do Relatório do Instituto de Medicina norte-americano de 1999 estimaram entre 44.000 a 98.000 mortes por ano nos Estados Unidos

devido a erros na assistência aos pacientes (KOHN; CORRIGAN; DONALDSON, 1999).

Este relatório também afirmou que os cuidados em saúde para o século XXI teriam de ser reformulados, de forma a garantir que o atendimento seja baseado em uma cura contínua relacionada às necessidades dos pacientes, baseado no conhecimento compartilhado e no acesso às informações. Nesta lógica, o cuidado centrado no paciente deve melhorar os resultados de saúde, promovendo o acesso aos cuidados necessários e de qualidade e a redução ou eliminação de quaisquer problemas associados (HUCHES et al., 2008).

Esses dados são preocupantes e causam grande repercussão em nível nacional e internacional e justificam que o tema segurança do paciente deva ser considerado prioridade pelas principais organizações de saúde do mundo (FRANÇOLIN et al., 2015).

Em 2002, as discussões sobre Segurança do Paciente pela OMS iniciaram mobilizações na Assembleia Mundial da Saúde. Reconhecendo a magnitude do problema, a OMS lançou a primeira edição do projeto *“World Alliance for Patient Safety”* - Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, em 2004, tendo como objetivo a sensibilização e a mobilização dos profissionais de saúde e da população para promover a segurança do paciente, divulgando conhecimentos e desenvolvendo ferramentas que levam à mudança da realidade (BRASIL, 2013; WHO, 2008).

A partir da intervenção da OMS houve um crescimento dos esforços para a melhoria da Segurança do Paciente em âmbito mundial. Assim, surgiram as agências especializadas em melhoria dos cuidados em saúde, como a *National Patient Safety*, no Reino Unido; *Agency for Health Care Research and Quality* (AHRQ) e a *Australian Patient Safety Agency*, na Austrália. (APSA, 2001).

No Brasil, diretrizes legais voltadas para a melhoria da qualidade e da segurança nos cuidados de saúde tiveram início com a Resolução da Diretoria Colegiada (RCD) nº63, que dispõe sobre os requisitos de boas práticas e funcionamento dos serviços de saúde. O artigo oitavo desta Resolução explica:

“[...] O serviço de saúde deve estabelecer estratégias e ações voltadas para Segurança do Paciente, tais como: I. Mecanismos de identificação do paciente; II. Orientações para a higienização das mãos; III. Ações de prevenção e controle de eventos adversos relacionada à assistência à saúde; IV. Mecanismos para garantir segurança cirúrgica; V. Orientações para administração segura de

medicamentos, sangue e hemocomponentes; VI. Mecanismos para prevenção de quedas dos pacientes; VII. Mecanismos para a prevenção de úlceras por pressão; VIII. Orientações para estimular a participação do paciente na assistência prestada [...]” (BRASIL, 2011, p.05).

Ampliando as ações voltadas à implementação de medidas de segurança nos serviços de saúde, em 2010, a Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente - REBRAENSP, em parceria com o Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo – COREN/SP elaborou a cartilha “10 Passos para a Segurança do Paciente”, cujo objetivo central foi informar, esclarecer e orientar sobre a segurança do paciente nos serviços de saúde.

Os 10 passos citados na cartilha são: 1. Identificação do paciente; 2. Cuidado limpo e cuidado seguro; 3. Cateteres e sondas – conexões corretas; 4. Cirurgia Segura; 5. Sangue e hemocomponentes – administração segura; 6. Paciente envolvido com sua própria segurança; 7. Comunicação efetiva; 8. Prevenção de queda; 9. Prevenção de úlcera por pressão e 10. Segurança na utilização de tecnologia (AVELAR et al., 2010).

Outro marco importante no Brasil foi a instituição do Programa Nacional de Segurança do Paciente, em abril de 2013, que tem por objetivo principal contribuir para a qualificação do cuidado em todo território nacional e, também, promover, apoiar e implementar iniciativas voltadas à segurança do paciente, envolvendo pacientes e familiares, melhorando o acesso às informações, conhecimento e fomentar a inclusão do tema segurança do paciente no ensino técnico e de graduação e pós-graduação (BRASIL, 2013).

Em 2013, a RDC nº 36, de 25 de julho de 2013, instituiu ações para a segurança do paciente em serviços de saúde. Com esta Resolução, torna-se obrigatória a constituição de núcleos de segurança do paciente nas instituições de saúde, conferindo-lhes responsabilidade e poder para executar ações do Plano de Segurança do Paciente em Serviços de Saúde (BRASIL, 2013).

Neste sentido, o gerenciamento de riscos nas organizações de saúde tem deixado de estar centrado na instituição, passando a focar os riscos para o paciente possuindo caráter predominantemente prospectivo e preventivo, embora geralmente esteja baseado em problemas detectados na prática (BRASIL, 2013).

A realização de “*cuidados certos, no momento certo, da maneira certa, para a pessoa certa, com o objetivo de alcançar os melhores resultados possíveis*” são os

princípios fundamentais da qualidade da assistência (PEDREIRA, 2009, p.880). Deste modo, a preocupação com a segurança do paciente tornou-se assunto prioritário na área da saúde.

Na Europa, no início da década de 2000, estimou-se que 10,8% dos pacientes internados foram acometidos por eventos adversos, dos quais 46% poderiam ser prevenidos (VINCENT et al., 2001). No Brasil, estudo conduzido em hospitais do Rio de Janeiro estimou incidência de 7,6 destes eventos (MENDES et al., 2009).

Enquanto nas áreas da indústria, aviações, financeiras e militares foram realizados investimentos e esforços de maneira a desenvolver sistemas de prevenção de erros humanos, na área da saúde uma cultura de punição aos indivíduos que cometeram erros foi se perpetuando, sendo a culpa, o medo e a vergonha, os sentimentos que culminam destas ações (KOHN et al., 2000).

Nesta vertente, a cultura de segurança configura-se na cultura voltada para os trabalhadores, os quais assumem ser responsáveis pela sua própria segurança, bem como pela segurança dos colegas, dos pacientes e dos familiares; na cultura que tem por prioridade a segurança acima de metas financeiras e operacionais; na cultura que reconhece a importância da identificação, da notificação e da resolução dos problemas relacionados à segurança; na cultura que promove o aprendizado organizacional e, por fim, na cultura que proporciona recursos, estrutura e responsabilização para manter efetivamente a segurança (BRASIL, 2013).

Assim, a avaliação da cultura de segurança do paciente permite aos hospitais identificar e gerir questões relevantes de segurança em suas rotinas de trabalho (REIS et al., 2012).

Em países desenvolvidos, o ambiente, a cultura e as relações em um sistema complexo podem desencadear a ocorrência de erros e eventos adversos evitáveis, os quais comprometem a segurança do paciente, ocasionando mortes ou sequelas (PEDREIRA, 2009).

O desenvolvimento de uma cultura de segurança em serviços de saúde é, portanto, desafiador e inclui a necessidade de estabelecer estratégias efetivas na formação de profissionais de saúde, na assistência em todos os níveis de atenção e na pesquisa em saúde (URBANETTO; GERHARDT, 2013).

Os cuidados de saúde inseguros resultam em expressiva morbidade e mortalidade evitáveis, em gastos adicionais com a manutenção dos sistemas de saúde e representam uma grande preocupação na atualidade (WHO, 2008).

Acredita-se que, em nível mundial, pelo menos um em cada quatro pacientes internados em UTI irá adquirir uma infecção durante sua permanência no hospital e esta estimativa pode duplicar nos países em desenvolvimento. É por este motivo que o programa de controle de infecções deve incluir a educação dos profissionais de saúde, um sistema de vigilância bem organizado, uma legislação adequada e uma aplicação coerente das medidas de controle básicas, como higiene das mãos (WHO, 2008).

Os riscos de eventos adversos na assistência em saúde existem em diferentes ambientes onde essa assistência é oferecida (MELLO; BARBOSA, 2013). Portanto, gestores, profissionais de saúde e pesquisadores têm que conhecer os eventos adversos evitáveis, considerando-se que a adoção de intervenções que diminuam os riscos podem ser planejadas e implementadas (MENDES et al., 2013).

As notificações de eventos adversos por parte dos profissionais de saúde, pacientes e seus cuidadores são importantes para a identificação de incidentes em saúde. Isto faz com que ocorra um maior envolvimento dos profissionais em ações de melhoria contínua, centradas na segurança do paciente nos serviços de saúde.

Por esse motivo, torna-se viável e necessária a implantação de um sistema informatizado de notificações de incidentes nos serviços de saúde, o que permite o delineamento de estratégias de gerenciamento de riscos para a segurança do paciente e, conseqüentemente, para a melhoria da qualidade dos serviços ofertados à população (CAPUCHO; CASSIANI, 2013).

O gerenciamento do cuidado em relação à segurança do paciente tem contribuído para a prática profissional de enfermagem por meio da vivência e da percepção diária de situações de risco (MELLO; BARBOSA, 2013).

Estudo realizado com o objetivo de apresentar os resultados de um protocolo de gerenciamento de quedas constatou que o uso de protocolos e de indicadores de avaliação são ferramentas importantes no processo de melhoria da qualidade e da segurança durante a assistência ao paciente (CORREA et al., 2012).

Um dos fatores que prejudicam a segurança do paciente é o aumento do número de pacientes e a diminuição do número de profissionais de enfermagem. Estes fatores contribuem para o aumento da ocorrência de quedas do leito, de

infecções associadas a cateter venoso central, de absenteísmo e maior rotatividade de profissionais e também estão relacionados à menor taxa de satisfação dos pacientes com a equipe de enfermagem (MAGALHÃES et al., 2013).

Uma das ações de segurança do paciente está relacionada à administração de medicamentos. Os erros decorrentes da terapia medicamentosa representam um problema mundial. As unidades pediátricas e de neonatologia destacam-se neste aspecto devido ao risco de erro de cálculo durante o preparo dos medicamentos. Portanto, a promoção de mudanças na cultura organizacional das instituições de saúde representa um desafio, capaz de permitir a reestruturação de processos e a implementação de estratégias de segurança (HARADA et al., 2012).

Em relação à cultura de segurança, verifica-se que existem fragilidades em vários aspectos, como a necessidade de capacitação e treinamento da equipe de saúde e de melhoria dos processos de trabalho, incluindo a criação de protocolos, a disponibilização de materiais e equipamentos em quantidade e qualidade adequadas e o número adequado de profissionais (MELLO; BARBOSA, 2013).

Desse modo, entender a relação entre riscos, características da prestação de cuidados e aporte da rede hospitalar local representam condições para a melhoria da assistência. Além disso, o conhecimento é relevante para a conexão entre os serviços hospitalares no sentido de promover ações de educação em saúde, de auxiliar na redução da mortalidade associada à ocorrência de eventos adversos graves e de melhorar a qualidade de vida de pacientes e profissionais (OLIVEIRA et al., 2014).

Também se considera que analisar o desempenho da assistência de enfermagem pode facilitar a implantação de melhorias e, utilizar ferramentas de gestão para o planejamento e avaliação é um caminho que pode ser seguido para melhorar os processos e os resultados assistenciais e, conseqüentemente, promover a segurança.

Uma pesquisa realizada por Riderlberg, Roback e Nilsen (2014) mostrou, por meio de entrevistas com enfermeiros em hospitais da Suécia, que as barreiras para melhorar a segurança do paciente podem ser identificadas em vários níveis do sistema, indicando que são necessárias iniciativas multifacetadas e complexas para abordar questões de segurança do paciente.

Isso porque, na assistência, é necessário ter um olhar ampliado, para além da própria atuação profissional e, portanto, para os múltiplos fatores que colocam em

risco a segurança do paciente no processo do cuidado. Neste contexto, todas as ações ficam mais complexas, requerendo um esforço intenso e coordenado para que os processos de atenção à saúde, desde o seu planejamento, sejam factíveis, contribuindo para a segurança e repercutindo na qualidade assistencial (URBANETTO; GERHARDT, 2013).

A complexidade dos serviços de saúde e a incorporação de tecnologias podem aumentar os riscos na prestação do cuidado; no entanto, estratégias simples e efetivas podem prevenir e reduzir os danos nos serviços, por meio da implementação de protocolos específicos (OLIVEIRA et al., 2014)

Um problema para as organizações de saúde é o fato de possuírem profissionais provenientes de diferentes escolas, as quais, apesar de terem como objetivo central ensinar os princípios básicos da prática profissional aos trabalhadores, garantindo sua formação profissional, não oferecem uma formação condizente com as necessidades dos serviços de saúde no país (MELLO; BARBOSA, 2013).

Como mostra o estudo de Silva (2016), a temática segurança do paciente está fragmentada e descontextualizada. Os autores salientam que é consenso de que a cultura de segurança nas organizações de saúde passa pela formação acadêmica e que a avaliação da cultura de segurança é importante para iniciar mudanças que irão garantir a Segurança do Paciente.

O ensino sobre segurança do paciente durante a graduação também é fragmentado ao longo dos cursos e apresenta lacunas, como ocorre com o ensino da Medicina em relação à segurança do paciente. Por isso, torna-se necessário repensar os conteúdos para estruturar os currículos, contemplando perspectivas frente às transformações da educação (BOHOMOL; CUNHA, 2015).

No entanto, programas de segurança do paciente vêm agregando uma série de iniciativas para melhoria dos processos de assistência em saúde. O desenvolvimento de diversas atividades incentivadas por ações de segurança do paciente demonstram a sensibilização quanto à sua importância (MELLO; BARBOSA, 2013).

Para implantá-los, sabe-se que, pós o levantamento dos riscos, deve-se analisá-los e identificar possíveis causas, direcionando reflexões e educação permanente à equipe de enfermagem do serviço, além de ser necessária a atenção

dos gestores no sentido de incentivar a capacitação dos profissionais (OLIVEIRA et al., 2014).

Foi divulgada pelas Nações Unidas (2017) uma projeção do crescimento populacional, sendo projetada para 9,77 bilhões de habitantes em 2050 e 10 bilhões em 2055. Notadamente, este alto crescimento demográfico deve ter um impacto negativo sobre o meio ambiente, sociedade e pobreza, o que interfere diretamente no aumento do risco de infecções.

O relatório da OMS estimou que a prevalência de infecções hospitalares que ocorrem em pacientes em países desenvolvidos seja de 7,6 por 100 pacientes, mas destacou o fato de que as estimativas para os países em desenvolvimento são escassos, já que dois terços dos países em desenvolvimento não têm dados publicados (WHO, 2011). A escassez dos recursos financeiros, a pressão para reduzir os custos, o aumento do número de pacientes que necessitam de cuidados e os problemas relacionadas aos recursos humanos são desafios para a implementação das recomendações da prática da assistência segura na prevenção de infecções relacionadas ao cuidado em saúde (BRASIL, 2017).

Donabedian (1978) diz que a avaliação dos processos pode ser dividida de duas maneiras: observação direta da prática e estudos baseados nos registros médicos, sendo a auditoria de enfermagem um exemplo dessa abordagem. Os resultados destas avaliações são multifatoriais, sendo medidos e avaliados pelo resultado assistencial e pela satisfação do paciente.

Em relação à ocorrência de erros, a implantação de barreiras pode, efetivamente, impedir sua ocorrência ou diminuir sua probabilidade de ocorrência, o que causa impactos diretos nos paciente e na organização. Medidas de prevenção incluem a implantação de práticas que diminuem o risco de dano ao paciente, como a identificação correta dos pacientes, a utilização de *checklists* de segurança, a limpeza e organização na preparação de medicamentos e a imunização em profissionais de saúde (BRASIL, 2013).

2.2 Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde

Sabe-se que as UTIs são destinadas ao tratamento de pacientes com instabilidade sistêmica e dispõe de recursos humanos e tecnológicos adequados para o cuidado crítico. Neste contexto, há diversos riscos de ocorrência de eventos

adversos e danos à integridade física do paciente. Entre estes riscos estão as Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS) (SILVA et al., 2017). O termo infecção hospitalar foi substituído por IRAS uma vez que sua ocorrência nem sempre está restrita a hospitais (BRASIL, 2016).

As IRAS são conceituadas como as infecções adquiridas durante a assistência em um hospital ou em outra unidade de assistência à saúde, manifestando-se durante a internação ou após a alta do paciente. Incluem também infecções ocupacionais adquiridas pelos profissionais de saúde (ANVISA, 2017). Portanto, constituem um risco importante à saúde do usuário, sendo a prevenção e o controle medidas essenciais (RODRIGUES et al., 2016).

A preocupação com a prevenção de infecções e com a segurança do paciente teve início com Florence Nightingale (1854), a qual realizou um rastreamento da mortalidade dos soldados durante a Guerra da Criméia, cujas observações resultaram em modificações de procedimentos relacionados aos cuidados com o paciente e com o ambiente. Outro norteador foi Ignaz Semmelwes (1865), que evidenciou a importância da higiene de mãos para a diminuição da mortalidade materna devido à ocorrência de sepse puerperal. Contudo, foi somente em 1960, nos EUA, quase um milênio depois, que os programas de prevenção de infecção hospitalar começaram a ser implementados (COSTA et al., 2009).

A identificação, a prevenção e o controle das IRAS são fundamentais para intervir sobre o risco antes que o dano alcance o paciente. No Brasil, a ANVISA é responsável por normatizar, definir critérios e a metodologia para a prevenção e controle das IRAS (BRASIL, 2017).

O impacto das IRAS constitui um grande problema na segurança do pacientes, pois resulta em aumento do tempo de permanência, incapacidade do paciente, aumento da resistência microbiana aos antibióticos e aumento do custo. Considera-se que 7% dos pacientes internados em países desenvolvidos e 10% em países em desenvolvimento podem adquirir IRAS (ANVISA, 2017).

Em 2004, o *Institute for Health care Improvement* (IHI) lançou a campanha “Salvando 100.000 vidas” por meio de intervenções de melhoria na segurança, dentre elas, a prevenção de pneumonia associada à Ventilação Mecânica, onde formou um pacote de medidas (BERWICK et al., 2006; IHI, 2008). Devido ao sucesso da campanha, o IHI lançou a campanha “Salve 5 milhões de vidas”

Também em 2004, a OMS lançou o Primeiro Desafio Global denominado “Uma Assistência Limpa é uma Assistência mais Segura”, objetivando a redução das IRAS, com foco na higiene de mãos (PITTET; DONALDSON, 2005).

Dentre as infecções hospitalares, a PAV é a principal causa de morte. A mortalidade é maior em pacientes que estão em ventilação mecânica que desenvolveram PAV comparadaa pacientes que estão em ventilação mas que não desenvolveram PAV (IHI, 2012).

A efetividade do controle de infecção está nas estratégias utilizadas para prevenção de infecção, bem como a vigilância na identificação das infecções e de seus fatores contribuintes para, assim, desenvolver e implementar medidas de melhoria (ANVISA, 2017).

Para se alcançar uma configuração de serviços de alta confiabilidade, é necessário criar um ambiente de aprendizagem e desempenho eficaz, fazendo com que as taxas de eventos adversos evitáveis sejam cada vez menores e, portanto, a prevenção de infecção seja determinante (SOULE; MALANI; MEMISH, 2012).

Temine et al. (2017) analisaram o impacto da implementação de um programa de higiene de mãos em lares de idosos e descobriram que a incorporação de medidas consistentes que levam os profissionais, os moradores e os visitantes a higienizar as mãos pode reduzir as taxas de mortalidade e a prescrição de antibióticos. Os pesquisadores registraram uma taxa de mortalidade de 30% menor no grupo de intervenção entre janeiro e março de 2015. Neste período, a França registrou uma epidemia de gripe que causou grande impacto entre a população idosa, o que ressalta a importância da higiene das mãos.

Neste sentido, no Brasil, em 2010, foi publicada a RDC nº 42, que dispõe sobre a obrigatoriedade de disponibilização de preparação alcoólica para fricção antisséptica das mãos nos serviços de saúde (BRASIL, 2010).

Em relação às IRAS e à PAV, a ANVISA criou um grupo de trabalho em 2009 para a elaboração dos critérios diagnósticos nacionais de Infecção do Trato Respiratório, tendo como base os critérios utilizados pelos hospitais dos Estados Unidos participantes do sistema local (NATIONAL HEALTHCARE SAFETY NETWORK – NHSN), coordenado pelo *Centers for Disease Control and Prevention*– CDC (BRASIL, 2017).

Estudo de Sahni et al. (2017) para analisar o efeito de educação e da formação de enfermeiros na redução de PAV e infecção de corrente sanguínea,

demonstrou que, após intervenção, houve redução em infecção de corrente sanguínea e aumento da PAV. Os autores relataram que as atividades de formação de enfermeiros ampliou o conhecimento destes profissionais em relação aos pacotes de cuidados e ao cumprimento das medidas preconizadas nestes pacotes, mas não resultaram em diminuição da incidência de PAV. Afirmaram ainda que a educação e a formação de enfermagem não são os únicos fatores determinantes para a melhoria na assistência ao paciente, dada a sua multicausalidade.

Os principais componentes para a detecção de ocorrência de PAV são a realização de radiografia de tórax e análise de sinais, sintomas e resultados de exames laboratoriais (BRASIL, 2017). Esta infecção é a causa mais comum entre as IRAS, resultando em aumento da mortalidade, internação prolongada e elevação dos custos. Mais importante que identificar as medidas para prevenção de PAV é a aplicação correta das medidas na prática, pois a implementação de um pacote de medidas é fundamental para a redução da incidência de pneumonia e de infecção hospitalar (JOSÉ et al., 2014).

Silva et al., (2017) evidenciaram que os pacientes que desenvolveram PAV ficaram, em média, 15,34 dias em ventilação mecânica e que a média de permanência na UTI foi de 17,28 dias; além disso, identificaram que em 20% dos casos de PAV foi identificado o *Staphylococcus aureus* como o agente etiológico. A taxa de mortalidade foi de 44%. Já no estudo de Souza et al.(2017), o microrganismo predominante foi o *Acinetobacter baumannii* (30,77%), isolado no aspirado traqueal.

2.3 O *Bundle* de Ventilação

Na última década, o IHI introduziu o conceito de *bundles* como um conjunto ou pacote de boas práticas que, mesmo se implementadas individualmente, resultam em melhoria da segurança do paciente; no entanto, se implementadas em conjunto, podem desencadear resultados ainda mais significativos (IHI, 2008).

A constituição do *bundle* para pacientes em ventilação mecânica é variável nos hospitais, mas a maioria inclui: realização de higiene oral com clorexidina, interrupção diária da sedação, elevação da cabeceira da cama, profilaxia de tromboembolismo (TVP), profilaxia de úlcera péptica (KLOMPAS, 2017). Os elementos principais são estratégias baseadas em evidências que previnem ou

reduzem o risco de complicações. Assim, nem todas as estratégias terapêuticas são incluídas no *bundle* e a escolha das intervenções deve considerar alguns fatores, como por exemplo, o custo, a facilidade de implementação e a aderência comprovada às medidas preventivas (IHI, 2008).

A campanha “100.000 Vidas” foi baseada em protocolos de cuidados publicados por sociedades de especialistas e agências governamentais relevantes. A medição dos resultados foi realizada por meio de vidas salvas, acompanhando as taxas de mortalidade. As diretrizes baseadas em evidências para a prevenção de PAV foram emitidas pelo CDC, pela *American Thoracic Society* e pela *Infections Diseases Society of America* (BERWICK et al., 2006)

Estudo realizado em Maryland e na Pensilvânia reuniu 56 UTIs de 38 hospitais, nos quais foi realizada uma intervenção multifacetada para melhorar a adesão utilizando práticas baseadas em evidências, trabalho em equipe e cultura de segurança. As intervenções incluíram elevação da cabeceira do leito, uso de drenagem subglótica de tubos endotraqueais de drenagem, cuidados bucais com clorexidina e despertar diário, desenvolvidas por equipes multidisciplinares de melhoria da qualidade. Observou-se que o cumprimento de todas as intervenções melhorou ao longo do tempo e que a taxa de eventos adversos associados a ventiladores caiu de 7,34 para 4,58 por 1000 ventiladores/dia, após 24 meses de implementação. Já a taxa de PAV diminuiu de 1,41 para 0,31 casos por 1000 ventiladores/dia (KAWAT et., 2017).

Um dos elementos do pacote ou conjunto de ações é o uso de clorexidina na prevenção de PAV. Uma revisão sistemática sobre a eficácia desta substância, realizada por Rabello, Araujo e Magalhães (2018), provou ser eficaz para a prevenção de PAV entre populações adultas em UTI cardiorácica, sendo porém inconclusiva em UTI com pacientes que apresentaram condições clínico-cirúrgicas variadas.

Pesquisa realizada na China mostrou que a incidência de PAV foi de 23,8%, tendo como fatores de risco idade ≥ 60 anos, estado de coma, ocorrência de reintubação, presença de traqueotomia e manutenção de ventilação prolongada (DING et al., 2017). No Brasil, Soares et al. (2017) verificaram que a incidência de PAV foi de 13,3% e que a taxa de mortalidade por infecção hospitalar foi de 20,7% no Hospital Universitário da Universidade Federal de Piauí (HU-UFPI).

Thaqafy et al. (2014) realizaram um estudo em uma UTI médico-cirúrgica na Arábia Saudita e verificaram o aumento da adesão ao pacote de medidas preconizado provocou diminuição da taxa de PAV e da utilização do ventilador mecânico.

Rodrigues et al. (2016) avaliaram o impacto da utilização de um pacote de medidas para prevenção e redução dos casos de PAV e notaram que houve um aumento da incidência de PAV após a implementação das medidas preventivas, ao contrário de outros estudos (JOSÉ et al., 2014; POGORZELSKA et al., 2011).. No entanto, os pesquisadores relataram que, durante a implementação das estratégias, faltaram insumos básicos, como a clorexidina 0,12% para higiene oral. Outro agravante foi a mudança no quadro de funcionário, o que pode ter influenciado no aumento dos índices de PAV. O estudo concluiu que a adoção de um protocolo é complexa, fazendo-se necessário um planejamento adequado, a sensibilização dos profissionais e a garantia de materiais para execução das medidas preconizadas pelo pacote de medidas.

Uma revisão recente sobre pneumonia em UTI mostrou que os pacotes de medidas para redução de PAV podem trazer elementos úteis e outros prejudiciais (KLOMPAS, 2017). Este mesmo autor realizou outro estudo retrospectivo que incluiu 5539 pacientes em ventilação mecânica. Foram avaliados: cabeceira do leito elevada, interrupção diária da sedação, ensaios de respiração espontânea, profilaxia de tromboembolismo e úlcera por estresse e higiene oral com clorexidina. A interrupção diária da sedação foi associada a um menor tempo para extubação e um menor risco para a mortalidade. Ensaio de respiração espontânea também foram associadas a menores riscos de eventos associados ao ventilador. A elevação da cabeceira da cama e profilaxia de tromboembolismo foi associada a um menor tempo para extubação, porém não reduziu o risco de mortalidade por ventilador. Contrariamente às expectativas, neste estudo, a higiene oral com clorexidina foi associada a um risco aumentado de mortalidade, assim como evidenciado em duas meta-análises (KLOMPAS et al., 2014; PRICE et al., 2014).

A razão para este aumento não é evidente, sendo uma possibilidade que os pacientes poderem aspirar pequenas quantidades de clorexidina, levando à lesão pulmonar aguda. Por fim, a profilaxia de úlcera de estresse foi associada a um risco aumentado de PAV. Estas descobertas sugerem que devemos rever o *bundle* tradicional de ventilação (KLOMPAS et al., 2016).

A análise dos dados obtidos em 2016 e 2017 relacionados à PAV mostram valores equiparados nos indicadores da taxa de adesão à elevação da cabeceira em 45 graus, taxa de adesão à higiene oral com clorexidina, taxa de início de nutrição enteral em 24h a 48h de internação em UTI e taxa de manutenção da pressão do balonete do tubo endotraqueal entre 25 e 30 cmHg, com valores médios superiores a 85%. Nota-se uma redução em 2017, principalmente no último trimestre, na taxa de adesão à avaliação ventilatória diária de aproximadamente 10% quando comparada a 2016, sem qualquer impacto na incidência, visto que esta teve uma redução importante observada ao longo de 2017. A taxa de efetividade de prevenção da PAV apresentou melhora em relação a 2016, estando diretamente ligada a redução da incidência (PBSP, 2017).

A interrupção diária da sedação e a avaliação diária da disponibilidade do paciente para ser extubado foram correlacionadas à diminuição da taxa de PAV; porém, podem aumentar o risco potencial de auto-extubação (STROM; MARTINUSSEN; TOFT, 2010). No entanto, a interrupção da sedação associada à verificação diária da possibilidade de extubação pode levar ao aumento da dor e da ansiedade do paciente e, por fim, ocasionar aumento do tônus e da assincronia da musculatura respiratória do paciente com o ventilador, causando episódios de dessaturação (IHI, 2012).

Considera-se que o paciente em uso de sedativos deve ser avaliado regularmente para garantia de alcance das metas propostas no tratamento e para minimizar o risco de complicações decorrentes de sedação em excesso (NAMIGAR et al., 2017).

Dentre as iniciativas mundiais para a criação de culturas de segurança do paciente nas instituições de saúde estão os programas de melhoria contínua. Tais programas se apoiam na mudança de comportamento dos profissionais e da organização de saúde para a obtenção de resultados capazes de refletir o serviço prestado e a experiência positiva do paciente. Um exemplo é o programa que está sendo implementado em 12 hospitais de Portugal com o objetivo de reduzir em 50% a ocorrência das IRAS. Outro exemplo é o Programa Parto Adequado, onde 28 hospitais do Brasil trabalham para diminuir a quantidade de partos cesarianos (REVISTA MELHORES PRÁTICAS, 2018).

O Desafio *Gulbenkian Stop Infecção Hospitalar*, criado pela Fundação Calouste Gulbenkian, é um exemplo de implementação de uma metodologia de

melhoria contínua, tendo como objetivo reduzir em 50% a incidência de IRAS em 12 centros participantes em um período de três anos (PORTUGAL, 2018).

O Projeto Parto Adequado foi desenvolvido pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) em parceria com o Hospital Israelita Albert Einstein e o IHI, com o apoio do Ministério da Saúde. Foi iniciado em abril de 2015 e tem como objetivo principal à melhoria da atenção ao parto e ao nascimento no país, estimulando o parto natural. Em 2014, a taxa de cesarianas no Brasil foi de 57% nos serviços públicos e privados; somente no setor suplementar tal proporção foi de 84,4%. A taxa de partos vaginais no conjunto de hospitais participantes era de cerca de 20%. Em um período de 18 meses, após a adoção do Programa, a ocorrência de parto natural aumentou em 17,7 pontos percentuais (BRASIL, 2016).

Na América do Sul, o apoio ao Desafio Global para a Segurança do Paciente surgiu com o compromisso assumido pelos ministros da saúde dos países que compõem o Mercado Comum do Cone Sul (MERCOSUL) para desenvolver e aplicar planos nacionais de segurança do paciente, assinando a Declaração de Compromisso na Luta Contra as IRAS (BRASIL, 2011).

Klompas (2017) considera que as melhores práticas devem incluir o envolvimento da equipe de saúde, a criação de estruturas que facilitem a adesão ao pacote de medidas e a análise regular dos resultados alcançados.

O objetivo final das instituições de saúde em promover a melhoria contínua da qualidade da assistência deve ser alcançar e manter altos níveis de segurança e qualidade, criando um ambiente de aprendizagem e desempenho para transformar os cuidados de saúde em uma indústria de alta confiabilidade. A prevenção de controle de infecção é um ponto chave para o sucesso e deve ser uma prioridade em todos os ambientes de cuidados de saúde em todos os serviços do mundo (SOULE; MALANI; MEMISH, 2012).

Assim, o Programa Brasileiro de Segurança do Paciente apresenta por objetivo central a disseminação das melhores práticas no cenário da Segurança do Paciente e a promoção de uma rede de informação e comunicação entre os vários Hospitais participantes do programa - 181 ao final do quarto trimestre de 2017, somando 6.358 leitos de UTI monitorados nos protocolos de prevenção de eventos relacionados ao uso de dispositivos invasivos (PBSP, 2017).

Diante do exposto, propomos o desenvolvimento deste estudo, justificando que o interesse pelo desenvolvimento de um protocolo de prevenção de PAV em

paciente internados na UTI de um hospital do interior do Estado de Minas Gerais advém das práticas profissionais vivenciadas na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) do referido hospital, reconhecendo-se a importância da adoção de medidas de prevenção para a redução da incidência destes agravos e para a promoção da segurança dos pacientes.

3. REFERENCIAL METODOLÓGICO

MODELO DE MELHORIA

Para o desenvolvimento do protocolo de prevenção de PAV neste estudo, será utilizado o Modelo de Melhoria proposto por Langley e colaboradores (2011), composto por ciclos chamados de PDSA – **Plan, Do, Study e Act**.

Os métodos de melhoria devem ser utilizados na melhoria contínua e, para garantir a segurança do paciente, é importante valorizar o conhecimento, as habilidades e o expertise da equipe multidisciplinar (ANVISA, 2017). Além disso, reconhece-se que as melhorias no cuidado em saúde requerem alterações de processos e de complexos sistemas sociais que estão em constante mudança. Neste sentido, o contexto local pode influenciar o sucesso da intervenção e, para isso, esta deve ser desenvolvida de forma a se adaptar ao contexto e a responder a barreiras imprevisíveis e efeitos não intencionais (TAYLOR et al., 2013).

Neste sentido, por meio do Guia Curricular de Segurança do Paciente (2016), a OMS complementa que o processo de melhoria envolve tanto a construção quanto a aplicação do conhecimento.

O ciclo PDSA pode ser utilizado para transformar uma ideia em ação e conectar a ação com a aprendizagem. Ele começa com um plano e termina com uma ação, sendo necessários vários ciclos para realizar uma mudança bem sucedida (LANGLEY et al., 2011).

De acordo com Vos et al. (2010), os ciclos PDSA são importantes para testar uma grande ideia de mudança em um curto período e identificar formas de melhoria. Na aplicação do método PDSA, as equipes compartilham experiências de fazer mudanças.

A implementação do modelo PDSA é baseado em medidas quantitativas e o envolvimento de pessoas que fazem parte do processo a ser melhorado é fundamental. O modelo tem sido utilizado de forma eficaz para o planejamento e para testar mudanças, observando os resultados e agindo sobre o que é aprendido, sendo um método científico adaptado para processos orientados para a ação.

Datta et al. (2017) utilizaram o modelo de melhoria para reduzir hipotermia em recém-nascidos internados em unidade de terapia neonatal da Índia. Os autores relataram que iniciaram treinamentos com os trabalhadores sobre a importância da ação, mas que a melhoria só apareceu após a identificação dos obstáculos

específicos e da elaboração de soluções práticas para essas barreiras. Referem ainda que a utilização dos ciclos PDSA ajudou a refinar as soluções, tornando-as eficazes e eficientes. Como desafio enfrentado, relataram a dificuldade de mudança de comportamento dos profissionais.

As Figuras 1 e 2 mostram o Modelo de Melhoria e o ciclo PDSA.

Figura 3 - Modelo de Melhoria.

Fonte: Langley, G.J; Nolan, K.M; Norman, C.L; Provost, L.P; Nolan, T.W. *The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance* (1996).

Figura 4 - O ciclo PDSA.

Fonte: Langley, G.J; Nolan, K.M; Norman, C.L; Provost, L.P; Nolan, T.W. *The Improvement Guide: A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance* (1996).

O desenvolvimento do modelo requer, inicialmente, a elaboração de questionamentos. As questões a serem trabalhadas são: o que estamos tentando realizar? Como saberemos se uma mudança é uma melhoria? Que mudanças resultarão em melhoria? (LANGLEY et al., 2011).

O Guia Curricular de Segurança do Paciente (OMS, 2016) detalha como responder aos questionamentos do Modelo de Melhoria, descritos abaixo:

1. O que estamos tentando realizar?

Para responder essa pergunta é importante que toda equipe saiba e aceite o problema e acredite que pode resolvê-lo. Para confirmar que o problema existe, é necessário que seja sustentado por evidências (qualitativas ou quantitativas). Em algumas situações, pode não haver muitos dados disponíveis, mas independentemente da quantidade dos dados, é aconselhável manter as mudanças o mais simples possível. Os dados devem determinar a razão por que um objetivo foi escolhido entre várias iniciativas (LANGLEY et al., 2011).

2. Como saberemos se uma mudança resultou em uma melhoria?

É preciso avaliar os resultados/parâmetros envolvidos antes e depois da mudança para ver se as ações implementadas fizeram alguma diferença. A confirmação de que a mudança resultou em melhoria pode ser verificada pela melhoria dos dados ao longo do tempo e sua eficácia está relacionada à manutenção das melhorias.

O ciclo PDSA deve ser usado quando o conhecimento ou a informação disponível da experiência não é suficiente para responder as perguntas (LANGLEY et al., 2011). De acordo com Langley et al. (2011) e com a OMS (2016), para ser considerado um ciclo PDSA, quatro aspectos da atividade devem ser contemplados:

1. **Plan:** inclui a oportunidade para aprender, testar ou implementar uma mudança que foi planejada e inclui o objetivo, as perguntas a serem respondidas, as predições das respostas para as perguntas e um plano para executar o ciclo (quem, o que, onde e quando), além de um plano para coleta de dados. As predições são utilizadas para esclarecer o porquê, subjacente à predição, para evitar o viés da percepção e para melhorar a fase *Plan* com relação à forma como desenvolve, testa e implementa mudanças (LANGLEY et al., 2011).

O Guia Curricular de Segurança do Paciente (OMS, 2016) preconiza que o processo de planejamento deve permitir a identificação, a priorização, a descrição e a análise do problema e a escolha das causas do problema. Esta etapa visa elaborar

estratégias de ação para bloquear as causas fundamentais e tomar ações devidas, sem produzir efeitos colaterais. É importante que, para cada estratégia definida, sejam estabelecidos resultados esperados, propondo-se atividades detalhadas, estabelecendo-se o prazo previsto de execução e identificando-se os responsáveis, as metas, os indicadores de resultado, o orçamento e o cronograma de execução.

2. **Do:** O segundo passo do PDSA é a execução do plano, que inclui o treinamento dos indivíduos envolvidos no processo. As observações foram feitas e registradas, incluindo aspectos que não faziam parte do plano, e agora deve-se implementá-las. Nesta fase também é iniciada a análise dos dados.

3. **Study:** O terceiro passo do PDSA é o estudo/verificação dos resultados alcançados e dados coletados, comparando-os com as predições. É um passo planejado para permitir o surgimento de informações novas e explorar o conhecimento sobre o assunto. Assim, esta fase deve completar a análise dos dados, comparar os dados com as predições e sintetizar o que foi aprendido. Neste momento, verifica se o trabalho está sendo feito de acordo com o planejado ou após a execução, quando são realizadas análises estatísticas dos dados e verificação dos itens de controle, podendo ainda, ser detectados erros ou falhas.

4. **Act:** A última fase do PDSA é a realização das ações corretivas. A ação deve ser racionalmente implementada, baseada no que foi aprendido. Após a implementação, deve-se identificar quais mudanças devem ser feitas e deve-se repetir ou aplicar novo ciclo PDSA para corrigir possíveis inadequações; Desta forma, pode-se melhorar cada vez mais o sistema e o processo de trabalho.

O início do ciclo começa com um planejamento da mudança e termina com uma ação. O ciclo pode ser utilizado em situações em que se almeja, por exemplo, diminuir a taxa de infecção cirúrgica, reduzir o tempo de permanência no pós-operatório, melhorar a experiência do parto para as mulheres. No entanto, para resultar em melhoria, pode ser necessária a aplicação de vários ciclos PDSA (OMS, 2016).

Uma equipe bem estruturada influencia no sucesso da melhoria, sendo formada por pessoas que estão relacionadas com o processo envolvido. Assim, é fundamental a definição dos objetivos com prazos pré-determinados, o estabelecimento de como as mudanças serão avaliadas, a seleção das mudanças a serem feitas, a identificação das medidas com mais chances de resultar em melhoria,

a avaliação da mudança. Deste modo, o ciclo PDSA é uma forma de testar uma mudança no ambiente real de trabalho (LANGLEY et al., 2011).

A Tabela 1 abaixo mostra a diferença entre a mensuração para pesquisa, mensuração para melhoria do aprendizado e melhoria do processo.

Tabela 1- Mensuração para pesquisa e para aprendizado e do processo.

	Mensuração para pesquisa	Mensuração para melhoria do aprendizado e melhoria do processo
Propósito	Descobrir um conhecimento novo	Trazer um conhecimento novo para a prática diária
Testes	Um grande teste “às cegas”	Muitos testes sequenciais observáveis
Vieses	Controlar o maior número de vieses possível	Fixar as perspectivas a cada teste
Dados	Coletar o máximo de dados possível, caso sejam necessários	Coletar dados suficientes para aprender e completar outro ciclo
Duração	Pode demorar muito tempo para que resultados sejam obtidos	Pequenos testes de mudanças significativas aceleram a taxa de melhoria

Fonte: Institute for Healthcare Improvement. Disponível em: [\(http://www.ihl.org/IHI/Topics/Improvement/ImprovementMethods/Measures/\)](http://www.ihl.org/IHI/Topics/Improvement/ImprovementMethods/Measures/)

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

Elaborar e implementar um protocolo de prevenção de Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica em uma Unidade de Terapia Intensiva.

4.2 Objetivos específicos

- Identificar as possíveis causas de ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica na referida unidade;
- Elaborar propostas de intervenções para a prevenção de ocorrência de pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade;
- Implementar as ações de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica na unidade;
- Avaliar os resultados obtidos após a implementação das ações preventivas.

5. MÉTODO

5.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa de intervenção em enfermagem. A pesquisa de intervenção requer a compreensão profunda do problema e das pessoas para as quais a intervenção está sendo desenvolvido, o planejamento cuidadoso e cooperativo com uma equipe e o desenvolvimento de intervenções (POLIT; BECK, 2011).

5.2 Local do estudo

O estudo foi realizado em uma instituição de referência da região Macro-Sul do Estado de Minas Gerais, a qual presta atendimento a mais de 28 municípios. O referido hospital é reconhecido pelo Ministério da Saúde como Hospital Amigo da Criança e possui certificação de qualidade como Hospital por Excelência (nível III) pela Organização Nacional de Acreditação Hospitalar (ONA). Em 2017, conquistou certificação de Acreditação Internacional Canadense *Qmentum*.

Representa um hospital geral de porte IV, no qual são realizadas cirurgias de alta complexidade e que possui 279 leitos, dos quais 30 estão alocados em UTI. A UTI é dividida em UTI coronariana e UTI Adulto, compostas por seis e por 24 leitos, respectivamente.

A unidade na qual foram implementadas as ações de melhoria neste estudo foi a UTI Adulto, sendo a equipe de enfermagem constituída, atualmente, por 28 enfermeiros e 46 técnicos de enfermagem. A equipe médica é constituída por 14 médicos, sendo que a unidade possui profissionais de outras categorias que compõem a equipe interdisciplinar, sendo: oito fisioterapeutas, um psicólogo, um nutricionista, um fonoaudiólogo, um farmacêutico e um assistente social.

Relacionado à PAV, o hospital implementou um protocolo de prevenção em 2010 conforme recomendações do IHI e, a partir de 2012, a instituição começou a monitorar o protocolo de acordo como o Programa Brasileiro de Segurança do Paciente (PBSP), desenvolvido pelo Instituto Qualisa de Gestão (IQG) em 2008.

5.3 Participantes

Foram convidados a participar desta investigação os 28 enfermeiros que atuavam na UTI Adulto do referido hospital e, destes, 24 aceitaram participar da pesquisa. Os participantes receberam orientações sobre o estudo e assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 1).

Critério de inclusão: ser enfermeiro e trabalhar na UTI Adulto do hospital por um período de, no mínimo, seis meses.

5.4 Procedimentos

Seguindo as etapas do Modelo de Melhoria e do ciclo PDSA, este estudo foi realizado em quatro etapas:

Etapa 1: Coleta de informações e planejamento de ações (*Plan*)

A coleta de informações e a análise do problema foram conduzidas pela pesquisadora por meio de reuniões com o grupo de enfermeiros, as quais foram realizadas durante as jornadas de trabalho, na sala da enfermagem da UTI e sem comprometer o trabalho dos participantes, com duração aproximada de uma hora, sendo o grupo dividido em subgrupos.

Posteriormente, foram analisadas as notificações de ocorrência de PAV na unidade e discutidas com os enfermeiros as possíveis causas de ocorrência de PAV, também em reuniões com grupos de participantes, na própria unidade. Verificou-se que as notificações eram realizadas pelo Serviço de Controle de Infecção do hospital por meio de um sistema eletrônico e que a análise e o planejamento de ações eram realizados de forma individualizada, verificando os fatores contribuintes da ocorrência de PAV para cada paciente. Ressalta-se que a análise das notificações era restrita ao Enfermeiro Coordenador da unidade. Dessa forma, cabe a ele envolver a equipe multidisciplinar na análise.

Para facilitar a identificação das causas do problema, foi utilizado o Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Ishikawa, método de análise de problemas de qualidade que propõe dividir um problema complexo em várias partes, o que permite

identificar as subáreas conflituosas, encontrar soluções mais simples e desenvolver um plano de ação mais oportuno (LANGLEY et al., 2011).

Etapa 2: Desenho e implementação das intervenções (**Do**)

Após a análise dos problemas, novas reuniões com grupos de enfermeiros foram realizadas utilizando-se o método estruturado e participativo do Diagrama de Afinidades descrito por Salvadori (2013), para a elaboração das intervenções de melhoria. Assim, a equipe de enfermeiros elaborou desenhos de processos e fluxos de trabalho e o protocolo de prevenção de PAV, estando totalmente capacitados para implementar as ações na UTI Adulto.

As ideias e opiniões dos enfermeiros acerca das intervenções para a prevenção da PAV na unidade foram agrupadas em: Capacitação dos enfermeiros assistenciais; Monitoramento; Organização do Trabalho; Materiais e equipamentos. Após o planejamento das intervenções, foi iniciada a implementação das medidas de prevenção de PAV na unidade. Na sequência, utilizou-se o Diagrama de Gantt como ferramenta de planejamento das ações de melhoria.

Etapa 3: Análise dos resultados (**Study**)

Para a verificação dos resultados obtidos na etapa de implementação das ações, foram realizados testes *t-Student* para amostras independentes, comparando-se os percentuais referentes aos componentes do protocolo de prevenção de PAV, avaliados em três momentos: Teste 1, Teste 2 e Teste 3, sendo adotado nível de significância de 0,05 ($\alpha=0,05$).

Além disso, realizou-se análise de variância (ANOVA *Oneway*), comparando-se os percentuais referentes aos componentes do protocolo de prevenção de PAV, avaliados em três momentos: Avaliação 1, Avaliação 2 e Avaliação 3, tendo sido adotado nível de significância de 0,05 ($\alpha=0,05$).

Etapa 4: Análise final dos resultados e proposição de ações corretivas (**Act**)

O monitoramento dos resultados finais relacionados à diminuição da incidência de PAV na unidade foi realizado por meio da análise do indicador de Densidade de Incidência (DI) de PAV, fornecido pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar, cujo cálculo é realizado pela seguinte fórmula: numerador corresponde ao número

de casos novos de PAV no período de vigilância e denominador corresponde ao número de pacientes em ventilação mecânica/ dia no período de vigilância multiplicado por 1000 (BRASIL, 2017).

Esta análise representa a resposta final das ações implementadas no intuito de minimizar o problema identificado pelo grupo, ou seja: a diminuição da incidência de PAV na unidade indica a eficácia das ações preventivas implementadas. De modo contrário, a manutenção ou o aumento de índices de ocorrência de PAV na unidade indicam a necessidade de reiniciar o Ciclo PDSA, identificando erros e inadequações durante a implementação das ações e exigindo novas ações, o que não ocorreu no presente estudo.

Os dados foram apresentados por meio de gráficos de controle estatístico da qualidade (gráficos de tendência), os quais apresentam, no eixo das ordenadas, os valores de medição do indicador; no eixo das abscissas, a temporalidade; uma linha central que representa a média do indicador.

5.5 Aspectos éticos

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – CEP EERP/USP (CAAE 80804117.2.0000.5393) (Anexo 1) e do Comitê de Ética da Instituição onde se desenvolveu a pesquisa, por meio da Declaração de Concordância (Anexo 2).

Foram seguidas as normatizações da Resolução 466 do Ministério da Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013).

6. RESULTADOS

6.1 Caracterização dos participantes

Dos 24 participantes, 22(91,6%) eram mulheres, com idade média de 29 anos e com tempo médio de atuação na instituição de seis anos. Os participantes foram classificados em enfermeiros assistenciais (13 participantes), enfermeiros coordenadores (nove participantes), coordenador de enfermagem (um) e supervisor de enfermagem (um). A Tabela 2 mostra estes dados.

Tabela 2- Distribuição das variáveis da caracterização dos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Variáveis	n	%
Sexo		
Masculino	02	8,4
Feminino	22	91,6
Faixa etária (anos)		
20 a 29	20	83,4
30 a 39	04	16,6
Classificação (categoria)		
Enfermeiro assistencial	13	54,1
Enfermeiro coordenador	09	37,5
Coordenador de Enfermagem	01	4,2
Supervisor de Enfermagem	01	4,2
Tempo médio de atuação (anos)		
6 meses a 6 anos	15	62
6 anos a 10 anos	05	21
>10 anos	04	17

6.2 Ciclo de Melhoria

Seguindo o Modelo de Melhoria, foi realizado um ciclo PDSA contendo quatro etapas para que os dados fossem coletados e analisados de forma padronizada. A primeira etapa representou a coleta de informações e a identificação das causas do problema identificado pelos participantes, por meio das reuniões realizadas com os enfermeiros que aceitaram participar da pesquisa; a segunda etapa do ciclo representou o planejamento e a implementação das intervenções; a terceira etapa representou a avaliação dos resultados e a quarta etapa representou a avaliação do índice de ocorrência de PAV na unidade.

1ª Etapa do Ciclo PDSA (*Plan*)

Foram necessárias quatro reuniões com cerca de seis participantes em cada uma para que fossem abordados os diferentes aspectos relacionados à prevenção da PAV em pacientes que permaneciam em ventilação mecânica na unidade.

Assim, em cada encontro, inicialmente, era feita uma contextualização pela pesquisadora sobre a importância da Segurança do Paciente e sobre os dados institucionais de 2017 relacionados à DI de PAV e à adesão dos profissionais à higienização das mãos (dados disponibilizados pelo Serviço de Controle de Infecção Hospitalar – SCIH). Além disso, foram apresentados o objetivo do estudo e o método que seria utilizado para a coleta de dados e para a elaboração do protocolo.

Após a apresentação pela pesquisadora, foi aberta a discussão para os enfermeiros. Em um grupo, foi necessário impulsionar a discussão com alguns questionamentos, fato pode estar relacionado à presença da supervisora de enfermagem da unidade, que por sua vez, pode ter inibido a apresentação de fragilidades.

Discutindo sobre a primeira pergunta do modelo de melhoria “O que estamos tentando realizar?”, os participantes elaboraram as seguintes metas: diminuir a incidência de PAV em 50% em 12 meses na instituição; implementar a realização de higiene oral em 100% dos pacientes; melhorar a qualidade da higiene oral; melhorar a adesão à higiene das mãos e garantir o cumprimento do pacote de medidas de prevenção de PAV > 90%.

As percepções dos quatro grupos de enfermeiros sobre os fatores contribuintes de PAV foram semelhantes, sendo agrupadas em três elementos principais: higiene oral inadequada, baixa adesão à higiene de mãos e falhas no posicionamento do circuito de ventilação mecânica e na interrupção diária da sedação.

Referente à higiene oral, foram identificados os seguintes problemas:

- Falta de treinamento da equipe: a equipe relatou que a higiene oral é uma prática aprendida durante a graduação e, na prática diária, não é realizada de forma uniforme por todos os profissionais de enfermagem. Foi verificada também a inexistência de treinamentos sobre este procedimento na unidade.

- Falta de material para higiene oral: a equipe relatou que falta material estéril (pinça e cuba rim) para realizar higiene oral na unidade, sendo realizado com gaze e espátula.
- Falta de compromisso de colaboradores: na prática diária, observaram que os profissionais não consideram a higiene oral como uma prioridade. Consideram medicação e higiene íntima como ações mais importantes que higiene oral.
- Não utilização de escova: alguns profissionais sabem da efetividade do uso da escova dental na higiene oral, porém não realizam.
- Estado de saúde do paciente: dependendo do seu estado de saúde, pacientes dificultam a realização do procedimento quando “travam” a boca. Nestas situações, alguns profissionais relataram que sentem medo de o paciente engolir a gaze, o que faz com que o procedimento seja realizado de forma inadequada.
- Não aferição da pressão do *cuff* do tubo endotraqueal antes da higiene oral: recentemente a equipe foi orientada quanto ao procedimento, porém nem todos utilizam esta prática. Há relatos de profissionais que aferem a pressão do *cuff* após a higiene oral, ou seja, não entendem o significado desta ação.
- Acúmulo de secreções em vias aéreas; pacientes com acúmulo de secreções em vias aéreas não são aspirados (incluindo cavidade oral) antes da higiene oral.
 - Quantidade insuficiente de clorexidina na unidade: é dispensado um envelope de clorexidina aquosa 0,12% três vezes ao dia para cada paciente, o que é considerado insuficiente pelos participantes.
 - Falta de higiene das mãos: os participantes relataram que a adesão à higiene das mãos vem diminuindo na unidade, sendo necessária capacitação e conscientização dos profissionais. Também relataram que, ao diminuir o consumo de álcool gel, aumenta a incidência de infecção hospitalar.

Relacionado ao posicionamento do circuito de ventilação mecânica, observaram que é um elemento que ainda precisa ser melhorado. Como consequência, observa-se a formação de condensado no circuito do ventilador, tendo como causa a falta de manutenção do braço do ventilador mecânico e falta de conscientização da equipe sobre os riscos inerentes a esta prática.

A Interrupção diária da sedação foi citada por alguns enfermeiros como uma prática que acontece na unidade, mas sendo direcionado pelos médicos. Recentemente, a equipe está sendo envolvida na implantação da Escala de Sedação

e Agitação de Richmond (RASS) na unidade, o que tem despertado a atenção dos enfermeiros para o assunto.

Para a identificação das causas do problema foi utilizado o Diagrama de Ishikawa (Figura 3), as quais foram reunidas em três grupos, sendo o primeiro relacionado ao processo de trabalho, o segundo aos materiais e equipamentos e o terceiro à equipe de profissionais.

Figura 5 - Diagrama de causa e efeito (Ishikawa) desenvolvido pelos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

2ª Etapa do Ciclo PDSA (**Do**)

Uma vez discutidos os problemas e suas causas, novas reuniões com os enfermeiros foram realizadas para elaboração dos desenhos de processos de trabalho e do protocolo de prevenção de PAV. As sugestões dos enfermeiros acerca das ações de prevenção da PAV na unidade foram categorizadas em: Capacitação dos enfermeiros assistenciais; Monitoramento; Organização do Trabalho; Materiais e equipamentos (Figura 4).

Após o desenho das intervenções, foram iniciadas ações de implementação das medidas de prevenção de PAV na unidade.

Figura 6 – Diagrama de Afinidades desenvolvido pelos participantes. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Fonte: Elaborado pela autora (2018).

A capacitação dos enfermeiros assistenciais ocorreu por meio de treinamentos individualizados sobre cuidado oral e sobre o uso da escova dental com sucção, utilizando-se aulas expositivas e práticas na unidade e durante a realização do cuidado de enfermagem.

O monitoramento foi realizado pelo do Serviço de Controle de Infecção Hospitalar da instituição, sendo observadas e divulgadas mensalmente as taxas de incidência de PAV, no intuito de motivar a busca da melhoria contínua; observado diariamente o registro nos prontuários dos pacientes sobre a realização diária de higiene oral com clorexidina aquosa 0,12% em pacientes em ventilação mecânica; sobre a manutenção da cabeceira do leito elevada acima de 30°; sobre o posicionamento adequado do circuito de ventilação mecânica, de modo a evitar trações e/ou desconforto ao paciente e o acúmulo de condensado.

A organização do processo de trabalho ocorreu por meio da adoção de um formulário (*checklist*) em folha de papel colorida, que contemplava os itens do pacote de medidas de prevenção de PAV preconizadas pela OMS e pelo IHI.

Em relação aos materiais e equipamentos, foram sugeridas as seguintes medidas pelos participantes: adquirir dispensadores de álcool gel para desinfecção das mãos e colocá-los o mais próximo possível dos leitos; testar o uso de escova dental com sucção para melhorar a higiene oral; adquirir material estéril para higiene oral; adquirir ou reparar os braços dos ventiladores mecânicos.

Mediante as dificuldades e fragilidades identificadas pelo grupo, foi elaborado o seguinte pacote de medidas de Prevenção de PAV na unidade:

1. Higiene oral diária com clorexidina aquosa a 0,12%, realizada em horários determinados;
2. Interrupção diária da sedação;
3. Manter a pressão do *cuff* do tubo endotraqueal entre 25 e 30 mmHg;
4. Manter o circuito de ventilação mecânica posicionado adequadamente;
5. Manutenção da cabeceira elevada acima de 30°.

O grupo recomendou ainda as seguintes medidas adicionais:

1. Higiene das mãos;
2. Prevenção de úlcera péptica por meio de administração de fármacos gastroprotetores quando recomendado;
3. Profilaxia de TVP por meio de administração de anticoagulante quando recomendado.

Como plano de ação, os grupos elaboraram algumas mudanças na prática diária, como a elaboração de um formulário de avaliação do cumprimento dos elementos do pacote de medidas.

Com o objetivo de melhorar a adesão à higiene oral, foi proposta a definição dos seguintes horários para realização do procedimento: 08:30, 18:30 e 00:30; verificar a pressão do *cuff* do tubo endotraqueal antes da higiene oral, tendo como principal mudança a validação do procedimento pelo enfermeiro líder, após sua realização.

O grupo sugeriu ainda o acompanhamento do fisioterapeuta para os demais elementos do pacote de medidas. Sendo assim, a interrupção diária da sedação foi avaliada diariamente durante a visita multidisciplinar, no período da manhã. Já o

posicionamento adequado do circuito de ventilação e a elevação da cabeceira do leito acima de 30° passaram a ser verificados três vezes ao dia pelos enfermeiros.

Na sequência, utilizou-se o Diagrama de Gantt (Figura 5) para o planejamento das ações de melhoria, o que permitiu a visualização temporal das ações que seriam implantadas e o tempo gasto por cada atividade.

Figura 7 – Diagrama de Gantt para planejamento das ações. Minas Gerais, Brasil, 2018.

3ª Etapa do Ciclo PDSA (*Study*)

A fase *study* do ciclo PDSA contemplou a avaliação das ações planejadas e implementadas na unidade pelo grupo de enfermeiros para a prevenção de PAV. Nesta etapa, foram realizados testes da mudança, ou seja: foi aplicado um formulário de avaliação do pacote de medidas proposto pelos participantes para testar as ações (Apêndice 2).

Os testes aconteceram nos dias 15, 16 e 20 de março de 2018 e o formulário foi usado em três, dois e três pacientes em ventilação mecânica, respectivamente em cada data discriminada. Os elementos higiene oral, monitorização da pressão do *cuff*, validação do procedimento de higiene oral pelo enfermeiro, elevação da cabeceira do leito acima de 30° e posicionamento adequado do circuito de ventilação foram avaliados três vezes ao dia. O elemento interrupção diária da sedação foi avaliado uma vez ao dia.

Neste momento, também ocorreu capacitação da equipe em relação aocuidado oral e foi testado o uso de escova dental com sucção.

Os números absolutos (n) de cumprimento de todos os elementos, bem como o percentual de cumprimento (%) nos três testes estão apresentados na Tabela 3. Observa-se que, no 1º teste, o elemento Interrupção diária da sedação apresentou menor percentual de cumprimento (37,5%). Nos testes seguintes (2º e 3º), a interrupção diária da sedação permaneceu como o elemento com o menor cumprimento (33%).

Referente ao elemento higiene oral, verificou-se que, no primeiro ciclo, o cumprimento foi de 100%, enquanto nos demais testes este percentual diminuiu. Quanto ao monitoramento da pressão do *cuff* do tubo endotraqueal, no primeiro teste, o cumprimento foi de 88,8%, percentual que diminuiu nos testes subsequentes. O 3º teste apresentou o menor percentual de validação do enfermeiro do procedimento de higiene oral (77,7%), bem como o monitoramento do posicionamento do circuito de ventilação, o qual obteve menor percentual no 3º teste (66,6%). E, por fim, o elemento cabeceira do leito acima de 30° que foi inserido no formulário aplicado no 3º teste. A Tabela 3 mostra estes dados.

Tabela 3- Total de cumprimento dos elementos do pacote de ações de prevenção de PAV durante os testes. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Elementos	1º teste		2º teste		3º teste	
	n	%	n	%	n	%
1. Higiene Oral	9	(100)	5	(83,3)	8	(88,8)
2. Monitorização da pressão do <i>cuff</i>	8	(88,8)	4	(66,6)	6	(66,6)
3. Validação da higiene oral pelo enfermeiro	8	(88,8)	5	(83,3)	7	(77,7)
4. Posicionamento do circuito do VM	5	(100)	5	(83,3)	6	(66,6)
5. Cabeceira do leito acima de 30°	-	-	-	-	6	(100)
Total	9	(100)	6	(100)	9	(100)
6. Interrupção diária da Sedação	1	(37,5)	1	(50)	1	(33,3)
Total	3	(100)	3	(100)	3	(100)

Após a realização dos testes, foi realizada a implementação do formulário em todos os pacientes que estavam em uso de ventilação mecânica na unidade, no período de 22 de março de 2018 a 18 de abril de 2018. Assim, o formulário foi utilizado em 229 pacientes em ventilação mecânica e, para melhor análise desta ação de melhoria, a avaliação foi subdividida em três períodos.

O primeiro período de avaliação ocorreu de 22 a 31 de março de 2018, sendo aplicados 72 formulários. O segundo período ocorreu de 02 a 10 de abril de 2018, sendo aplicados 90 formulários; finalmente, o terceiro período ocorreu de 11 a 18 de abril de 2018, com aplicação de 67 formulários. A Tabela 4 mostra estes dados.

Tabela 4 - Total de cumprimento dos elementos do pacote de medidas de prevenção de PAV. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Elementos	1ª avaliação		2ª avaliação		3ª avaliação	
	n	%	n	%	n	%
1. Higiene Oral	202	(93,9)	216	(85)	147	(85,4)
2. Monitorização da pressão do <i>cuff</i>	193	(89,7)	197	(77,5)	138	(80,2)
3. Validação da higiene oral pelo enfermeiro	169	(78,6)	139	(54,7)	84	(48,8)
4. Posicionamento do circuito do VM	148	(68,8)	137	(53,9)	121	(70,3)
5. Cabeceira do leito acima de 30°	159	(73,9)	145	(57)	128	(74,4)
Total	215	(100)	254	(100)	172	(100)
6. Interrupção diária da Sedação	38	(52,7)	42	(46,6)	50	(67,1)
7. Profilaxia de TVP	28	(38,8)	29	(32,2)	67	(100)
8. Profilaxia de úlcera péptica	36	(50)	29	(32,2)	67	(100)
Total	72	(100)	90	(100)	67	(100)

Verifica-se que os elementos com menor percentual de cumprimento foram Profilaxia de úlcera péptica e Profilaxia de TVP, identificados na primeira e na segunda avaliação, evoluindo com melhora na terceira avaliação (100%). Já em relação à validação pelo enfermeiro após a realização da higiene oral, verificou-se que o percentual diminuiu gradativamente da primeira (78,6%) à terceira avaliação (48,6%).

Além desta análise, foram realizados testes estatísticos no intuito de avaliar as diferenças entre os testes e as avaliações realizadas nesta etapa. Assim, foram realizados o teste *t-Student* e o teste ANOVA.

O teste *t-Student* não identificou diferenças nos resultados obtidos entre Teste 1 e Teste 2 ($t_8=0,724$; $p=0,490$) e Teste 2 e Teste 3 ($t_9=0,094$; $p=0,927$). Ainda, foi realizada comparação entre a média de Teste 1 – Teste 2 com o Teste 3 não sendo identificada diferença entre os resultados ($t_9=0,163$; $p=0,874$), evidenciando que os resultados obtidos nos três momentos foram equivalentes, possibilitando o avanço para implementação.

As médias, desvios-padrão e estão apresentados na Tabela 5.

Tabela 5 - Distribuição dos dados de acordo com média e desvio. Minas Gerais, Brasil, 2018.

	Média	Desvio Padrão
1º Teste	83,2	14,898
2º Teste	73,3	26,05
3º Teste	72,17	23,041

O teste ANOVA, por sua vez, identificou diferenças significativas entre os resultados obtidos na Avaliação 2 e na Avaliação 3 ($F_{3,76}=6,567$; $p<0,001$) e na média das Avaliações 1 e 2 comparada à Avaliação 3 ($F_{3,76}=6,567$; $p<0,005$). Contudo, o teste ANOVA não revelou diferenças entre a Avaliação 1 e a Avaliação 2 ($p=0,256$) e entre a Avaliação 1 e a Avaliação 3 ($p=0,516$). Foi realizada ainda comparação entre a média de Avaliação 1 - Avaliação 2 com o Avaliação 3, não sendo identificada diferença entre os resultados ($t_9=0,163$; $p=0,874$), evidenciando que os resultados obtidos nos três momentos foram equivalentes, possibilitando o avanço para implementação.

Ao analisar o registro da realização do procedimento de higiene oral no prontuário do paciente, no período de 16 de março a 12 de abril de 2018, constatou-se que o percentual de registro da primeira semana de análise foi de 69,3% (Gráfico 1). Após realização de discussão destes dados com os enfermeiros da unidade, verificou-se melhora do percentual, chegando a 95,5%. A análise também contemplou o registro no prontuário da verificação da pressão do *cuff* antes da higiene oral (Gráfico 2), sendo evidenciado melhoria, com aumento de 16% para 60%.

Gráfico 1 - Registro em prontuário de higiene oral no período de 16/03/18 a 12/04/2018. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Gráfico 2 - Registro em prontuário da Pressão do cuff no período de 16/03/18 a 12/04/2018. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Em relação ao elemento interrupção diária da sedação com avaliação da prontidão para extubação, foi verificado que a adesão foi abaixo de 70% pelos enfermeiros, com menor taxa nos períodos dois e três. Os demais pacientes para os quais não foram implementadas as ações do protocolo apresentavam instabilidade respiratória severa, motivo que justificou a não interrupção da sedação.

O Gráfico 3 resume a adesão dos enfermeiros em relação às medidas contidas no pacote de prevenção de PAV implementadas na unidade.

Gráfico 3 - Percentual de adesão aos elementos do pacote de medidas de prevenção de PAV. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Etapa 4 do Ciclo PDSA (**Act**)

Os indicadores de resultado no período de janeiro a março de 2018 apresentados na Tabela 5 demonstram que, no mês de fevereiro de 2018, houve um aumento da taxa de utilização de ventilação mecânica na unidade, com aumento da DI de PAV, assim como o consumo de antibióticos, o que aumentou o tempo de permanência do paciente na unidade. Em relação ao mês de março de 2018, verifica-se que houve diminuição de todos os indicadores. A Tabela 6 mostra estes dados.

Tabela 6 - Indicadores de resultado de janeiro a março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Meses	Densidade de PAV	Consumo de antibiótico	Tempo de permanência	Taxa de utilização de VM
Janeiro	10,6	27.737,73	7,90	38,82
Fevereiro	20	29.123,59	10,00	39,62
Março	4,65	24.393,78	7,26	31,34

Ao analisar os indicadores de resultado, observa-se aumento da DI de PAV desde dezembro de 2017 (Gráfico 4), chegando a 20 por mil VM/dia. Após início da implementação do projeto, houve redução na DI de PAV mecânica no mês de Março, chegando a 4,65 por mil VM/dia. Esta diminuição pode estar relacionada à implementação do protocolo, mas trata-se de uma melhoria imediata, que pode ser normal após implementação de uma mudança. A verificação da sustentabilidade dessa melhoria não foi possível devido ao tempo de coleta de dados.

Gráfico 4 - Densidade de Incidência de PAV no período de Novembro de 2017 a Março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Ao analisarmos a correlação entre a DI de PAV e outros indicadores, observa-se uma correlação forte ($R^2=0,873$) com o consumo de antibiótico (Gráfico 5); com a taxa de utilização de ventilação ($R^2=0,508$) (Gráfico 6); com o tempo de permanência do paciente na unidade conforme ($R^2=0,971$) (Gráfico 7). Estas correlações indicam que, à medida que aumenta um indicador, aumentam os demais.

Gráfico 5 - Correlação de consumo de antibióticos e Densidade de Incidência de PAV de janeiro a março de 2018. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Gráfico 6 - Correlação entre Densidade de Incidência de PAV e taxa de utilização de Ventilação Mecânica. Minas Gerais, Brasil, 2018.

Gráfico 7 - Correlação da Densidade de Incidência de PAV com tempo de permanência na unidade. Minas Gerais, Brasil, 2018.

7. DISCUSSÃO

No presente estudo, foi utilizado o Modelo de Melhoria e o ciclo PDSA na implementação de medidas de prevenção à pneumonia associada à ventilação mecânica em uma UTI.

Considerada como as IRAS mais recorrentes em UTI nas últimas décadas (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2005; KALIL et al., 2016), a pneumonia associada à ventilação mecânica representa a infecção do parênquima pulmonar de pacientes submetidos à intubação endotraqueal (BRASIL, 2007; IHI, 2010).

Os pacientes em ventilação mecânica tem maior risco de evoluiu para pneumonia. Os fatores associados aos pacientes que contribuem para este risco estão relacionados à imunidade deficiente, à inoculação de material contaminado pelas vias aéreas e à presença de microrganismos patogênicos com perfil resistente no ambiente hospitalar. A retenção de secreção nas vias aéreas acima do balonete do tubo endotraqueal é outro elemento que pode facilitar a penetração de patógenos na traqueia quando este apresenta-se desinsuflado ou danificado (BRASIL, 2017).

As consequências da ocorrência da PAV para o paciente incluem mortalidade associada e aumento dos custos com cuidados de saúde relacionados a maior permanência em UTI e ao uso de antibióticos (CHICAYBAN et al., 2017)

Dentre os fatores de risco para PAV, são classificados como modificáveis e não modificáveis, dentre eles, idade avançada, rebaixamento do nível de consciência, intubação e reintubação, condições imunitárias, choque, alta gravidade da doença, tempo de ventilação prolongado, aspiração de condensado contaminado, estado nutricional, colonização da orofaringe, cabeceira abaixo de 30º e imobilidade (CHICAYBAN et al, 2017)

Diante da sua magnitude e importância, medidas preventivas de ocorrência de PAV em UTIs representam ações de fundamental importância. Neste sentido, o *bundle* de prevenção de PAV do IHI (2012) tem sido mundialmente utilizado (OLIVEIRA; NUNES 2015; SILVA; MOURA 2016; FRANÇA et al., 2016).

Os *bundles* constituem conjuntos de práticas simples baseadas em evidências científicas que devem ser executadas coletivamente para que haja melhora dos resultados; além disso, a abordagem dos *bundles* considera que todas as ações devam ser implementadas conjuntamente para a obtenção do sucesso, o que impede a adoção apenas parcial de medidas específicas (IHI, 2010).

De acordo com o IHI (2010), as medidas do *bundle* de prevenção de PAV incluem a realização de higiene oral com clorexidina, a interrupção diária da sedação

do paciente, a elevação da cabeceira da cama em 30-45°, a realização de tratamento profilático de tromboembolismo e a profilaxia de úlcera péptica. Considerando as ações preconizadas por este *bundle* seguindo as etapas do ciclo PDSA, este estudo foi desenvolvido em quatro fases.

Na etapa inicial (***Plan***), foram realizadas discussões com o grupo de enfermeiros da UTI para a coleta de informações e para a identificação das causas da ocorrência de PAV na unidade. Para facilitar a identificação das causas do problema, foi utilizado o Diagrama de Causa e Efeito ou Diagrama de Ishikawa (LANGLEY et al., 2011).

Assim, as discussões com a equipe possibilitaram a identificação de fatores associados à ocorrência de PAV na unidade, os quais podem ser resumidos a: higiene oral inadequada, baixa adesão à higiene das mãos e falhas no posicionamento do circuito de ventilação mecânica e na interrupção diária da sedação do paciente.

As complicações associadas à ventilação mecânica estão associadas ao aumento do tempo de ventilação mecânica, ao tempo de permanência na UTI, ao aumento do custo com antibiótico e ao aumento da mortalidade dos pacientes (DALMORA et al., 2013). Reconhece-se que a mortalidade global por PAV varia de 20% a 60%, sendo em média 33% em decorrência direta à PAV (BRASIL, 2017).

Na etapa seguinte (***Do***), foram realizadas novas reuniões com os enfermeiros para a elaboração de um conjunto de medidas de prevenção de PAV na unidade. Deste modo, um plano de ação foi estabelecido, com a identificação das tarefas a serem realizadas e dos responsáveis pela execução de cada ação. O método estruturado e participativo do Diagrama de Afinidades de Salvadori (2013) e o Diagrama de Gantt foram utilizados nesta etapa no intuito de facilitar a construção coletiva do plano de ação.

Seguindo as recomendações do *bundle* de prevenção de PAV e a partir da identificação de inúmeros problemas relacionados à higiene oral na UTI, a manutenção do cuidado oral com qualidade representou uma das medidas a serem tomadas, a qual é importante para prevenção de PAV devido à alta prevalência de microrganismos oportunistas na cavidade oral, levando a um desequilíbrio associado à falta de higienização, ao uso de medicamentos durante a internação e à própria exposição ao ambiente hospitalar (MALIK et al., 2017).

No entanto, apesar de os profissionais de enfermagem entenderem que a higiene oral do paciente em cuidados intensivos é fundamental para a prevenção da PAV, esta não tem representado uma ação realizada diariamente. Dessa forma, recomenda-se formular protocolos para padronizar as orientações e os cuidados com saúde bucal em UTIs (ORLANDINI; LAZZARI, 2012).

Mesmo sendo classificada como medida de efeito moderado na última publicação do SHEA (2014), a utilização de clorexidina 0,12% para higiene oral de pacientes em uso de tubo endotraqueal e de ventilação mecânica em UTIs é recomendada pelo IHI. Assim, medidas de higiene bucal devem ser adotadas, pois diminuem a colonização de patógenos na cavidade oral e a ocorrência de manifestações e agravos de infecções periodontais, o que por sua vez está associado à redução na incidência de pneumonia (BRASIL, 2017; MARCO et al., 2013).

O controle de biofilme bucal reduz a incidência de pneumonia. A higienização bucal com clorexidina 0,12% parece ser um método eficaz (VILELA et al., 2015)

As diretrizes de prevenção de PAV não reconhecem as barreiras técnicas e comportamentais para a higiene bucal (DALE et al., 2016). Neste sentido, o cuidado bucal em pacientes intubados é complexo e as dificuldades estão relacionadas à viabilidade para a realização do procedimento e à cooperação do paciente, condições associadas aos pacientes com déficits neurológicos em cuidados intensivos. Uma medida para diminuir algumas dessas dificuldades é o controle da dor (DALE et al., 2018).

Meinberg et al. (2012) observaram que escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica pode oferecer riscos ao paciente, como aumento da taxa de PAV. Isso porque, durante a escovação, podem ocorrer deslocamentos de biofilmes dos dentes e de secreções subglóticas para o pulmão. Assim, recomendam apenas o uso da clorexidina 0,12% (VILELA et al., 2015).

Este risco é aumentando quando se realiza higiene oral e sem a monitoração da pressão do balonete do tubo endotraqueal, como demonstrado por Vieira (2009), o qual observou que a realização de higiene oral em conjunto com monitoramento da pressão do balonete reduziu em mais de 50% as taxas de PAV.

A pressão do balonete pode ser alterada por diversos fatores, como manuseio durante as sessões de fisioterapia, banho e mudança de decúbito do paciente. Por isso, recomenda-se a verificação da pressão do balonete após todo procedimento que possa causar essa alteração (SACHETTI et al., 2014). Outra opção é a

utilização de cânula com aspiração supracuff que, segundo Souza e Santana (2012), pode reduzir a incidência de PAV e, conseqüentemente, diminuir os custos hospitalares.

A interrupção diária da sedação é considerada outro elemento fundamental para a prevenção de PAV (KLOMPAS et al., 2017). É recomendado que seja realizado diariamente o questionamento sobre a possibilidade de diminuição do nível de sedação e a avaliação das condições para extubação do paciente, ações que estão relacionadas à diminuição do tempo de ventilação e, possivelmente, da mortalidade nas unidades de cuidados intensivo (BRASIL, 2017; IHI, 2012).

Uma estratégia que pode ser adotada é a condução do protocolo de interrupção diária da sedação por profissionais não médicos (ELY et al., 2001). No presente estudo, a vigilância da interrupção da sedação foi direcionada pela fisioterapia da unidade, por solicitação do grupo de enfermeiros, para divisão das atividades. A experiência foi relatada pelo grupo de fisioterapia como efetiva para despertar os demais profissionais sobre a interrupção diária da sedação.

O monitoramento do posicionamento do circuito do ventilador mecânico representa outra medida de prevenção da PAV. Reconhece-se que o posicionamento inadequado do circuito do ventilador facilita o acúmulo de condensado proveniente do vapor de água, o que está relacionado à maior proliferação de microrganismos e à posterior migração para o trato respiratório do paciente, aumentando potencialmente o risco de ocorrência de PAV (BERALDO, 2008; BRASIL, 2017).

O grupo de enfermeiros incluiu também o monitoramento da elevação da cabeceira do leito acima de 30° no *bundle* de prevenção de PAV na unidade. Além disso, os enfermeiros recomendaram medidas relacionadas à adesão à higiene das mãos, à prevenção de úlcera péptica por meio de administração de fármacos gastroprotetores e à profilaxia de TVP por meio de administração de anticoagulantes.

As mãos dos profissionais de saúde são fonte de transmissão de microrganismos multirresistentes, motivo pelo qual a higienização das mãos é reconhecida mundialmente como uma medida primária e fundamental para o controle de IRAS (BRASIL, 2009). A adesão dos profissionais à prática de higiene das mãos ainda é considerada insuficiente, mas pode melhorar significativamente com a adoção de intervenção sistemática e multidisciplinares (LASKAR et al., 2018).

O efeito da melhora na adesão à higiene de mãos relacionada à prevenção de PAV foi observado por Su et al. (2017) em um estudo no qual foi adotado um pacote simplificado de três componentes: um programa de educação, uma auditoria interna de higiene de mãos e um protocolo de cuidado oral. Observou-se que este pacote simples de medidas reduziu a incidência precoce da PAV na instituição.

Outra medida de prevenção para a ocorrência de PAV é a manutenção da cabeceira do leito elevada, cuidado simples que deve ser valorizado pelos profissionais (ALMEIDA et al., 2015).

Em relação à profilaxia de TVP, sabe-se que a adoção desta ação tem impacto direto na diminuição da mortalidade hospitalar e na diminuição do tempo de internação, uma vez que as complicações relacionadas à TVP retardam a extubação do paciente e aumentam o tempo de ventilação, o que pode aumentar a probabilidade de ocorrência de PAV (ALMEIDA et al., 2015)

Na terceira etapa (**Study**), as ações planejadas e implementadas pelo grupo de enfermeiros na unidade para a prevenção de PAV foram avaliadas por meio da aplicação de um formulário específico para testar o pacote de medidas. Nesta etapa também ocorreu a capacitação da equipe em relação ao cuidado oral e foi testado o uso de escova dental com sucção.

Inicialmente, o formulário foi aplicado a um pequeno grupo de pacientes e foram realizados testes estatísticos para avaliar a utilização do formulário. Uma vez que o teste *t-Student* não identificou diferenças nos resultados obtidos entre os testes, o instrumento foi aplicado em todos os pacientes em ventilação mecânica na UTI, tendo boa aceitação da equipe.

Ressalta-se como fator positivo deste formulário a possibilidade de integração da equipe para o cumprimento do pacote de medidas, as quais representavam ações multidisciplinares e foram elencadas num único documento, permitindo a visualização de todas as medidas preventivas.

No entanto, a comunicação ineficiente entre os turnos de trabalho e entre as equipes de saúde foi observada durante os testes do formulário na unidade, como falhas na comunicação da equipe de enfermagem e da fisioterapia. Diante dessa observação, considera-se pertinente instituir ações voltadas à melhoria da cultura de segurança na instituição, principalmente referentes à comunicação e à passagem de plantão, no intuito de favorecer a continuidade da assistência (BOHRER et al., 2016).

Após a realização de testes para a implantação do formulário, 229 pacientes foram avaliados em três momentos e foi realizado o teste ANOVA no intuito de comparar as avaliações, o qual identificou diferenças significativas entre os resultados obtidos na Avaliação 2 e na Avaliação 3 ($F_{3,76}=6,567$; $p<0,001$) e na média das Avaliações 1 e 2 comparada à Avaliação 3 ($F_{3,76}=6,567$; $p<0,005$).

Estas avaliações evidenciaram que a higiene oral foi um dos elementos que causou maior impacto na qualidade da assistência ao paciente. Durante discussões com a equipe de enfermagem e com os fisioterapeutas da unidade, foi relatado que a melhoria ficou evidente, aumentando inclusive a adesão de profissionais que não realizavam a higiene oral nos pacientes uma vez que a não realização do procedimento, a partir de então, passou a exigir justificativa pela equipe.

No entanto, observou-se à diminuição do percentual de adesão à realização da higiene oral nas avaliações subsequentes. Os enfermeiros relataram a dificuldade em verificar e validar o cumprimento da higiene oral devido à alta demanda de trabalho na unidade.

Em relação à interrupção diária da sedação, verificou-se que não havia uniformidade sobre o conhecimento da interrupção diária da sedação pelos enfermeiros, dados que corroboraram os achados de Jansson et al. (2018), os quais encontraram que apenas 36,9% dos profissionais tinham conhecimento sobre o manejo da sedação.

Além disso, constatou-se que esta ação apresentou percentual de cumprimento abaixo de 50% nos dois primeiros períodos de avaliação. As razões desta proporção de adesão podem estar relacionadas à falta de um protocolo de sedação atualizado e à falta de critérios de elegibilidade para a interrupção diária de sedação na unidade.

Neste sentido, estudo recente mostra a implementação da Escala de Agitação e Sedação de Richmond (POP et al., 2018), sendo utilizada para avaliar o grau de sedação e agitação de um paciente que necessite de cuidados críticos e que pode auxiliar na implementação da interrupção da sedação diária de pacientes sob ventilação mecânica, prevenindo a ocorrência da PAV.

Este fato foi discutido com o Coordenador Médico da unidade em reunião, sendo reconhecida a dificuldade da implementação de protocolos na unidade, bem como da elegibilidade de critérios para a interrupção diária da sedação. Assim,

foram discutidas possibilidades de ações relacionadas à escolha de diferentes tipos de sedativos na unidade.

Após esta reunião, verificou-se, na terceira avaliação do ciclo, a obtenção de percentuais mais elevados de cumprimento da ação, o que indica que discussões e tomadas de decisão compartilhadas são essenciais para a revisão de processos e para a implantação de melhoria nos serviços de saúde. Ademais, considera-se que o apoio dos líderes e gestores das unidades seja fundamental para o sucesso das ações (HILL, 2016).

Sobre o monitoramento do posicionamento do circuito do ventilador mecânico, observou-se que houve um percentual de adesão menor na 2ª avaliação e melhora na 3ª avaliação (70,3%); porém esta ação ainda representa um elemento a ser trabalhado com a equipe de saúde da unidade.

Em relação ao monitoramento da elevação da cabeceira do leito acima de 30°, mesmo sendo considerada uma medida de fácil aplicabilidade, principalmente pelo fato de a unidade dispor de cama com comandos eletrônicos, foi evidenciada uma adesão de 57% durante a 2ª avaliação. Assim, embora elevar a cabeceira da cama possa parecer uma tarefa fácil de ser executada, o seu cumprimento não foi alto devido à complexidade do estado de saúde dos pacientes (MARTÍ-HEREU; MARAÑÓN, 2017). Na 3ª avaliação, entretanto, verificou-se melhora do percentual de adesão (74,4%).

Além disso, notou-se falha no registro no instrumento de avaliação pela equipe de fisioterapia – 45,5% dos formulários não foram preenchidos. Neste momento, reuniu-se o grupo para avaliação, sendo justificado novamente pela sobrecarga de trabalho.

Sobre o uso do tubo endotraqueal, sabe-se que este representa um fator de risco para a ocorrência de PAV, apesar de haver modelos com aspiração subglótica que parecem diminuir este risco (MUZLOVIC; PERME; STUBLJAR 2018). Ainda em relação ao tubo endotraqueal, não há consenso sobre a monitorização da pressão do *cuff* com frequência para diminuir PAV (LETVIN et al., 2018). No entanto, estes autores incluíram este item como componente do *bundle* de prevenção de PAV considerando que o *cuff* com pressão adequada pode prevenir a aspiração de secreções contaminantes da orofaringe e evitar a isquemia da mucosa traqueal (DAT et al., 2018; NEGRO et al., 2015).

Foi constatado que aferir a pressão do *cuff* antes da higiene oral não fazia parte da rotina da unidade e, relacionado a este fato, os enfermeiros relataram falta de capacitação da equipe para manipular o cufômetro e dificuldade de alguns profissionais em avaliar a pressão do *cuff* por não entender a importância do procedimento, como revela Gutbrie et al. (2018).

Merece destaque, no entanto, a mudança ocorrida em relação à monitorização da pressão do *cuff* na unidade. Este procedimento, até então realizado pelos fisioterapeutas, passou a ser incorporado na rotina dos profissionais de enfermagem antes da higiene oral por ser considerada uma medida que pode contribuir para a prevenção de PAV, além de prevenir lesões da mucosa traqueal.

Relacionado à adesão à monitorização da pressão do *cuff*, foi verificada a diminuição na 3ª avaliação quando comparada à 1ª avaliação. A equipe relatou dificuldade no acesso ao cufômetro e, desta forma, foi adquirido mais um cufômetro na unidade para este fim.

Em relação à média de adesão ao *bundle* de prevenção de PAV no período de implementação, verificou-se que esta atingiu 67,15%. No entanto, este índice está abaixo das recomendações para a obtenção de resultados efetivos, de acordo com Pogorzelska et al. (2011), os quais sugerem que a adesão deve atingir pelo menos 95% para reduzir a incidência de PAV.

Porém, uma maior adesão pode exigir mudanças que estão além do controle dos enfermeiros, como por exemplo, infraestrutura e recursos. A implementação de todos os elementos de forma confiável leva meses e somente é bem sucedida quando a organização é comprometida com as mudanças (RESAR et al., 2005).

De modo geral, observou-se que a maioria dos elementos sofreu uma variação positiva e estatisticamente significativa quanto ao cumprimento das ações na terceira avaliação, com exceção da validação do procedimento de higiene oral pelos enfermeiros.

Apesar de haver evidências controversas quanto à eficácia dos elementos de profilaxia de TVP e de úlcera péptica (BRASIL, 2017; KLOMPAS et al., 2016), o monitoramento destes elementos ocorreu devido à recomendação do IHI (2008). Os dois elementos estavam com adesão abaixo de 50% nas duas primeiras avaliações e melhoraram consideravelmente na 3ª avaliação.

Após as três avaliações realizadas, desenvolveu-se a última etapa desta investigação (**Act**), representada pela avaliação final dos resultados relacionados à

diminuição da incidência de PAV na unidade, a qual foi realizada por meio da análise do indicador de Densidade de Incidência (DI) de PAV da instituição.

O monitoramento da DI de PAV mostrou um resultado imediato de melhoria após as intervenções. Porém, considera-se necessária a manutenção das intervenções por um período maior para a verificação integral desta mudança na unidade. A redução da incidência de PAV nas instituições de saúde ocasiona redução do tempo de permanência na UTI e diminuição dos custos com antibióticos (WHO, 2014), trazendo benefícios tanto para o paciente quanto para as organizações.

Diante do exposto, observa-se que os dados obtidos no presente estudo apontaram que o ciclo de melhoria realizado foi válido para promover a implementação de medidas de prevenção de PAV na UTI. Considera-se essencial, entretanto, a sistematização das avaliações na instituição por meio da adoção contínua de ciclos de melhoria, promovendo mudanças na cultura da organização e nas práticas de saúde e melhorando a qualidade do cuidado prestado ao paciente.

Como grande desafio do processo de mudança nas organizações considera-se a resistência dos profissionais e, para a execução de programas de melhoria deve-se: convencer as pessoas quanto à existência de problemas; coletar e monitorar os dados; conhecer o contexto e a cultura da organização; promover o engajamento pessoal, a liderança, a sustentabilidade; e, finalmente, considerar os efeitos colaterais da mudança (ADAMS et al., 2018).

8. CONCLUSÕES

A pneumonia associada à ventilação mecânica tem grande impacto nas taxas de morbimortalidade dos serviços de saúde, provocando aumento do tempo de internação e, conseqüentemente, aumento dos riscos para o paciente e dos custos hospitalares. Considerando a dimensão deste problema, este estudo foi realizado no intuito de elaborar e a implementar um protocolo de prevenção de PAV em uma UTI, processo que foi plenamente desenvolvido pelos enfermeiros da unidade e que teve total apoio da Coordenação da instituição para o seu desenvolvimento.

Considera-se que a participação dos profissionais no processo de elaboração, execução e avaliação das ações tenha sido fundamental para promover mudanças relacionadas à prevenção de ocorrência de PAV na unidade, o que também poderá facilitar a adesão às ações preconizadas e a continuidade do processo de melhoria na instituição.

Neste processo, verificou-se que o cuidado em saúde é totalmente influenciado pelas condições de trabalho dos profissionais e, muitas vezes, é desenvolvido sem considerar evidências científicas. Assim, a sobrecarga de trabalho relacionada ao número mínimo de trabalhadores necessários para a assistência e à complexidade dos pacientes foi um fator identificado pelos participantes como limitante para a realização de ações específicas, como a realização de higiene oral dos pacientes. Além disso, apesar de evidências mostrarem a importância da utilização de clorexidina na prevenção de PAV, verificou-se que muito profissionais não a utilizavam.

No entanto, quando o grupo de enfermeiros participou do processo de elaboração e implementação das ações preventivas, constatou-se maior adesão às práticas recomendadas. Isso pode estar relacionado não somente à efetivação do conhecimento acerca de medidas preventivas de PAV, mas, sobretudo, à maior supervisão do trabalho da equipe de enfermagem relacionada à realização dos procedimentos pelos enfermeiros.

Assim, constatou-se o papel fundamental dos enfermeiros nos processos de melhoria da qualidade da assistência nos serviços de saúde por meio da prática baseada em evidências e por meio do gerenciamento do cuidado. Deve-se ressaltar, no entanto, que o apoio dos gestores em processos de melhoria representa elemento indispensável, garantindo a implementação das propostas de mudança.

Em relação à utilização do Modelo de Melhoria pautado no método do Ciclo PDSA para o desenvolvimento das ações, considera-se que esta proposta

facilitouimensamente a identificação de fatores determinantes do problema e foi fundamental para promover discussões entre as equipes de saúde, integrando os profissionais para a realização de ações multidisciplinares.

Como consequência, verificou-se não somente a melhoria da qualidade do cuidado, mas a melhoria dos processos de comunicação e de relacionamento entre os profissionais e coordenadores da unidade, princípios básicos da gestão compartilhada de serviços de saúde.

Além disso, considera-se que o Modelo de Melhoria e o Ciclo PDSA possibilitaram a efetivação de uma nova perspectiva de análise dos problemas da instituição, especialmente aqueles relacionados à segurança do paciente, permitindo o avanço das práticas assistenciais.

Deste modo, verifica-se a importância da realização deste estudo e o impacto das ações para a instituição. Sugere-se, assim, a continuidade do processo de melhoria da qualidade no hospital, oferecendo maior segurança aos pacientes a partir da prática baseada em evidências, do envolvimento e da capacitação dos profissionais, da gestão compartilhada e da reflexão crítica acerca do cuidado oferecido aos pacientes.

REFERÊNCIAS

AGENCY FOR HEALTHCARE RESEARCH AND QUALITY – AHRQ. **Annual Report on Research and Management**. Flórida: Flórida Fish and Wild life Conservation Comission, 2001. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/cpi/about/index.html>. Acesso em: 13 nov. 2017.

ARANAZ, J. M.; AIBAR, C.; VITALLER, J.; MIRA, J.J.; ORAZCO, D. **Estudio APEAS**: estudio sobre la seguridad de los pacientes en Atención Primaria de Salud. Resumen. Ministerio de Sanidad y Consumo (España) 2007. Disponível em http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/estudio_apeas.pdf. Acesso em: 26 set. 2015.

AUDETTE, J.G; BLDEW, S; CHANG, T.C.M.C; VRIES, J; THAM, N.H.A; JANSSEN, J; VYT, A. Utilizing the “Plan, Do, Study, Act” Framework to Explore the Process of Curricular Assessment and Redesign in a Physical Therapy Education Program in Suriname. **Front. Public Health**. v.5, p.60, 2017.

AVELAR et al. **10 passos para segurança do paciente**. Conselho Regional de Enfermagem do Estado de São Paulo, COREN-SP. Rede Brasileira de Enfermagem e Segurança do Paciente, REBRAENSP, São Paulo, 2016.

ALMEIDA, K.M.V; BARROS, O.M.C; SANTOS, G.J.C; VALENÇA, M.P; CAVALCANTI, A.T.A; FERREIRA, K.O. Adesão às Medidas de Prevenção para Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica. **Revista de enfermagem da UFSM**. v. 5, n. 2, p. 247-256, 2015.

BERALDO, C.C. **Prevenção da Pneumonia associada à Ventilação Mecânica: Revisão integrativa**. 2008. 160f. Dissertação (mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

BERWICK, D.M; CALKINS, D.R; MCCANNON, C.J; HARCKBARTH, A.D. The 100 000 lives campaign: setting a goal and a deadline for improving health care quality. **JAMA**. v.295, n.3, p. 327-327, 2006.

BOHOMOL, E.; CUNHA, I.C.K.O. Ensino sobre segurança do paciente no curso de Medicina da Universidade Federal de São Paulo. **Einstein**; v.13, n.1, p.7-13, 2015. Disponível em http://www.coren-sp.gov.br/sites/default/files/10_passos_seguranca_paciente_0.pdf. Acesso em: 22 jan. 2016.

BOHRER, C.D; MARQUES, L.G.S; VASCONCELOS, R.O; OLIVEIRA, J.L.C; NICOLA, A.L; KAWAMOTO, A.M. Comunicação e Cultura de Segurança do Paciente no Ambiente Hospitalar: Visão da Equipe Multiprofissional. **Revista de Enfermagem da UFSM**. v. 6, n. 1, p. 50 - 60, mar. 2016. ISSN 2179-7692. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/19260>. Acesso em: 24 maio 2018. doi:<http://dx.doi.org/10.5902/2179769219260>.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde**. Brasília: Anvisa, 2017.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Investigação de Eventos Adversos em Serviços de Saúde** – Série Segurança do Paciente e Qualidade em Serviços de Saúde. Brasília: Anvisa, 2016.

_____. Agência Nacional de Saúde Suplementar. **Cartilha nova organização do cuidado ao parto e nascimento para melhores resultados de saúde: Projeto Parto Adequado - fase 1** / Agência Nacional de Saúde Suplementar, Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein, Institute for Health Care Improvement. – Rio de Janeiro: ANS, 2016.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Segurança do Paciente em Serviços de Saúde: Higienização das Mãos** / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2009. 105p.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Boletim Informativo sobre a Segurança do Paciente e Qualidade Assistencial em Serviços de Saúde**. Brasília: GGES/Anvisa, 2011. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/272031/Boletim+Seguran%C3%A7a+do+Paciente+e+Qualidade+em+Servi%C3%A7os+de+Sa%C3%BAde+n%C2%BA+01+Jan-Jul+de+2011/aa36fe6e-f5d5-46ae-9eb6-e93af520fadc>. Acesso em: 10 Mar. 2018.

_____. Conselho Nacional de Saúde. Resolução 466 de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, seção I; 13 de junho de 2013; p.59. 2013c. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 21 de jan. 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Documento de referência para o Programa Nacional de Segurança do Paciente** / Ministério da Saúde; Fundação Oswaldo Cruz; Agência Nacional de Vigilância Sanitária. – Brasília: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/documento_referencia_programa_nacional_seguranca.pdf>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria 529, de 1º de abril de 2013**: Institui o Programa Nacional de Segurança do Paciente (PNSP). Brasília, DF; 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2013/prt0529_01_04_2013.html>. Acesso em: 22 jan. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Programa Brasileiro de Segurança do Paciente (PBSP). **Relatório Trimestral Referência: 4º trimestre/ 2017**. Disponível em: <https://segurancadopaciente.com/site/principal>. Acesso em 05 mai. 2018.

_____. Ministério da Saúde. **Resolução RDC nº 63, de 25 de novembro de 2011**: Dispõe sobre os requisitos de boas práticas de funcionamento para os serviços de saúde. Disponível em: <<http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/index.php/legislacao/item/rdc-63-de-25-de-novembro-de-2011>>. Acesso em: 21 out. 2016.

_____. Ministério da Saúde. Resolução RDC nº 36, de 25 de julho de 2013: Institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde e dá outras providências. **Diário Oficial da União Brasil**, DF; 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0036_25_07_2013.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2016.

CAPUCHO, H.C; CASSIANI, S.H.B. Necessidade de implantar programa nacional de segurança do paciente no Brasil. **Rev. Saúde Pública**. v.47, n. 4, p. 791-8.2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsp/v47n4/0034-8910-rsp-47-04-0791.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

CASSIANI, S.H.B. Enfermagem e a Pesquisa sobre Segurança dos Pacientes. **Acta Paulista Enfermagem**. v. 23, n. 6. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-21002010000600001>. Acesso em: 26 jan. 2016.

CAVALCANTI, A.B. et al. Writing group for the CHECKLIST – ICU. Investigators and the Brazilian Research in Intensive Care Network (BRICNet). Effect of a Quality Improvement Intervention With Daily Round Checklists, Goal Setting, and Clinician Prompting on Mortality of Critically Ill Patients. A Randomized Clinical Trial. **JAMA**. v. 315; n. 14; p. 1480–90. 2016 doi:10.1001/jama.2016.

CORREA, A.D; MARQUES, I.A.B; MARTINEZ, M.C; LAURINO, P.S; LEÃO, E.R; CHIMENTÃO, M.N. Implantação de um protocolo para gerenciamento de quedas em hospital: resultados de quatro anos de seguimento. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**. v. 46, n. 1, p. 67-74. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n1/v46n1a09.pdf>>. Acesso em: 26 jan. 2016.

COSTA, R.; PADILHA, M.I; AMANTE I.N.; COSTA E.; BOCK, L.F. O legado de Florence Nightingale: uma viagem no tempo. **Texto & Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v.18, n.4, p. 261-269, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tce/v18n4/07.pdf>. Acesso em : 10 Mar. 2018.

DALE, B.C.M; ANGUS, J.E.; SINUFF, T; ROSE, L. Ethnographic Investigation of Oral Care in the Intensive Care Unit. **American Journal of Critical Care**. v. 25, n. 3, p. 249-255. 2016.

DALE, C.M; SMITH, O; BURRY, L; ROSE, L. Prevalence and predictors of difficulty accessing the mouths of intubated critically ill adults to deliver oral care: An observational study. **International Journal of Nursing Studies**. v.80, p. 36-40, 2018.

DALMORA, C.H; CEUTSCHENDORF, F.N; SANTOS, R.P; LISBOA, T. Definindo pneumonia associada à ventilação mecânica: um conceito em (des)construção. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v.25, n.2, p. 81-86, 2013.

DAT, V.Q. et al. Continuous versus intermittent endotracheal cuff pressure control for the prevention of ventilator-associated respiratory infections in Vietnam: study protocol for a randomised controlled Trial. **BioMed Central**. v.19, p. 217, 2018.

Disponível em:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5883270/pdf/13063_2018_Article_2587.pdf. Acesso em: 19 mai. 2018.

DATTA, V; SAILI, A; GOEL, S; SOODEN, A; SINGH, M; VAID, S; LIVESLEY, N. Reducing hypothermia in newborns admitted to a neonatal care unit in a large academic hospital in New Delhi, India. **BMJ Quality Improvement Report**. v.6, n.2, 2017.

DING, C; ZHANG, Y; YANG, Z; WANG, J.; JIN, A; WANG, W; CHEN, R; ZHAN, S. Incidence, temporal trend and factors associated with ventilator-associated pneumonia in mainland China: a systematic review and meta-analysis. **BMC Infectious Diseases**. v.17, p. 4682017. Disponível em:
https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5496595/pdf/12879_2017_Article_2566.pdf Acesso em 12 jul. 2017.

DONALDSON, L. **World alliance for patient safety**. Organização Mundial da Saúde: Dublin, 2004.

DONABEDIAN, A. The Quality of Medical Care. **Science**. v. 200, n.4344, p. 856-864.1978.

ELY, E.W; HAPPONIK, E.F; COOK, D.J; STOLLER, J.K. Mechanical Ventilator Weaning Protocols Driven by Nonphysician Health-Care Professionals. **Chest**. v.120, n.6, p. 465-463, 2001. Disponível em:
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.464.8307&rep=rep1&type=pdf>. Acesso em: 21 mai. 2018.

FRANÇOLIN, L et al. Gerenciamento da segurança do paciente sob a ótica dos enfermeiros. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 49, n.2, p.277-283. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v49n2/pt_0080-6234-reeusp-49-02-0277.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2016.

FRANÇA, D.F.F; CASSIANO, NA; VITORINO, A.B.F; OLIVEIRA, S.I.M; COSTA e SILVA, R.K; SOUZA, J.R.S.S; SOUZA, N.L. Bundle Method in Reducing Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation in Newborns and Children: Integrative Review. **International Archives of Medicine**. v. 9, n. 112, 2016.

GAMA, S. A.S; SATURNO, P.J. **A segurança do paciente inserida na qualidade dos serviços de saúde**. In: **Assistência segura: uma reflexão teórica aplicada à prática**. Agência Nacional da Vigilância Sanitária. 1.ed. 2013. Disponível em: <http://www20.anvisa.gov.br/segurancadopaciente/images/documentos/livros/Livro1-Assistencia_Segura.pdf>. Acesso em: 22 jan. 2016.

GALVÃO, C.M.; SAWADA, N.O.; ROSSI, L.A. A prática baseada em evidências: uma contribuição para a melhoria da assistência de enfermagem perioperatória. **Revista Latino-americana de Enfermagem**. v. 10, n. 5, p.690-5. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rlae/v10n5/v10n5a10.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2015.

GONÇALVES, V. L. M. **Reconstruindo o processo de avaliação de desempenho da equipe de enfermagem do Hospital Universitário da USP**. São Paulo, 2003. Tese [Doutorado]. Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

GUTBRIE, P.F; RAYBORN, S; BOATRIGTH, J; PEARSON, V; WIETING, R; DANABY, M. Improving Resident Oral Health and Adherence to a Ventilator-Associated Pneumonia Bundle in a Skilled Nursing Facility. **Journal of Nursing Care and Quality**. v. 00, n.00, p. 1-10, 2018.

HARADA, M.J.C.S; CHANES,D.C; KUSAHARA, D.M; PEDREIRA, M.L.G. Segurança na administração de medicamentos em Pediatria. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 25, n. 4, p. 639-42. 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ape/v25n4/25.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2015.

HILL, C. Nurse-led implementation of a ventilator-associated pneumonia care bundle in a children's critical care unit. **Nursing Child Young People**. v.28, n. 4, 2016.

HUGHES, R.G. (ed.). **Patient safety and quality: An evidence-based handbook for nurses**. (Prepared with support from the Robert Wood Johnson Foundation). AHRQ Publication No. 08-0043. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; March 2008. Disponível em: <<https://archive.ahrq.gov/professionals/clinicians-providers/resources/nursing/resources/nursesfdbk/nursesfdbk.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2016.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT – IHI. **How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia**. Cambridge, MA. 2012. Disponível em: www.ihl.org Acesso em: 06 mai. 2017.

_____. **Plan-Do-Study-Act (PDSA) Worksheet**. Cambridge, MA: USA. Disponível em: <http://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/PlanDoStudyActWorksheet.aspx> Acesso em: 06 jan. 2018.

_____. 5 Million Lives Campaign. Cambridge. MA: USA. 2006. Disponível em: <http://www.ihl.org/about/Documents/5MillionLivesCampaignCaseStatement.pdf>. Acesso em: 22 mai. 2018

JOSÉ, J.D; LÚCIO, D.S; PERUGINI, M.R.E; STIPP, A.T; SILVA, L.M.F; PERUGINI, V.H; CAPOBIANGO, D. Prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em neonatologia. **J InfectControl**, 2015; 4 (1): 20-24. Disponível em: <<http://jic.abih.net.br/index.php/jic/article/view/96/pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2017.

KALIL, A.C et al. Management of Adults With Hospital-acquired and Ventilator-associated Pneumonia: 2016 Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society. **Clinical Infectious Diseases**. v. 63, n. 5, 2016.

KLOMPAS, M. et al. Reappraisal of Routine Oral Care With Chlorhexidine Gluconate for Patients Receiving Mechanical Ventilation: Systematic Review and Meta-Analysis.

JAMA Internal Medicine. v.175, n.5, p. 751-761, 2014. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1846629>. Acesso em: 16 mai. 2018.

KLOMPAS, M.; LI, L.; KLEINMAN, K.; SZUMITA, P.M.; MASSARO, A.F. Associations Between Ventilator Bundle Components and Outcomes. **JAMA Internal Medicine.** Published online July 18, 2016.

KLOMPAS, Michael. What is new in the prevention of nosocomial pneumonia in the ICU? **Current Opinion in Critical Care.** v.23, n.5, p. 378-384, 2017.

KOHN, L.T.; CORRIGAN, J.M.; DONALDSON, M.S., editors. **To Err is Human:** building a safer health system. Washington, D.C.: National Academy Press; 2000. Disponível em: <<http://www.csen.com/err.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2015.

LASKAR, A.M; BHAT P; POTTAKKAT, B; NARAYAN, S; SASTRY, A.S; SNEHA. R. A multimodal intervention to improve hand hygiene compliance in a tertiary care Center. **American Journal of Infection Control.**
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2017.12.017>. May 09, 2018.

LANGLEY, G.J; NOLAN, K.M; NORMAN, C.L; PROVOST, L.P; NOLAN, T.W. **The Improvement Guide:** A Practical Approach to Enhancing Organizational Performance. New York, NY; Jossey-Bass, 1996.

LEVITIN, A; KREMER, P; PRATA, P.C; SAMIH, N; REED-WATTS, P; KOLLEF, M.H. Frequent Versus Infrequent Monitoring of Endotracheal Tube Cuff Pressures. **Respiratory Care.** v.63, n.5, p. 495-501, 2018.

LANGLEY, G.J; MOEN, R.D; NOLAN, K.M; NOLAN, T.W; NORMAN, C.L; PROVOST, L.P. **Modelo de Melhoria:** Uma abordagem prática para melhorar o desempenho organizacional. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2011.

MAGALHÃES, A.M.M; DALL'AGNOL, C.M; MARCK, P.B. Carga de trabalho da equipe de enfermagem e segurança do paciente- estudo com método misto na abordagem ecológica restaurativa. **Revista Latino-Americana de Enfermagem.** v. 21, jan.-fev. 2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692013000700019&script=sci_arttext&lng=pt>. Acesso em: 24 out. 2016.

MALIK, N.; RAZAK, F.A.; YATIM, S. M.; LAM, O.L.T.; JIN, L.; LI, L.S.W; MIGGRATH, C. Oral health interventions using chlorhexidine-effects on the prevalence of oral opportunistic pathogens in stroke survivors: a randomized clinical Trial. **Journal of Evidence Base of Dentistry Practice.** v.18, n.2, p.99-109, 2017.

MARRA, V.N.; SETE, M.L. (Org.) Guia curricular de segurança do paciente da Organização Mundial da Saúde: edição multiprofissional. Rio de Janeiro: Autografia, 2016. 270 p. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44641/32/9788555268502-por.pdf> .Acesso em: 13 nov. 2017.

MARCO, A.C; CARDOSO, C.G; DE MARCO, F.V.C; MELO FILHO, A.B; SANTAMARIA, M.P; JARDINI, M.A.N. Oral condition of critical patients and its correlation with ventilator-associated pneumonia: a pilot study. **Revista de Odontologia UNESP**. v.42, n.3, p. 2013.

MARTÍ-HEREU, L; MARAÑÓN, A.A. Time of elevation of head of bed for patients receiving mechanical ventilation and its related factors. **Enfermagem Intensiva**. v.28, n.4, p. 169-177, 2017.

MEINBERG, M.C.A; CHEADE, M.F.M; MIRANDA, A.L.D; FACHINI, M; LOBO, S.M. Uso da clorexidina 2% e escovação mecânica na higiene bucal de pacientes sob ventilação mecânica: efeitos na pneumonia associada a ventilador. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v.24, n.4, 2012.

MELLO, J.F.; BARBOSA, S.F.F. Cultura de segurança do paciente em terapia intensiva; recomendações da enfermagem. **Texto & Contexto Enfermagem**. Florianópolis, v. 22, n. 4. p. 1124-3, out-Dez 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v22n4/31.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2016.

MENDES, W.; PAVÃO, A.L.B.; MARTINS, M.; MOURA, M.L.O.; TRAVASSOS, T. Características de eventos adversos evitáveis em hospitais do Rio de Janeiro. **Revista da Associação Brasileira de Medicina**. v. 59 n. 5. p.421-428,2013. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302013000500006>. Acesso em 24 out. 2016.

MUZLOVIC, I; PERME, J; STUBLJAR, D. Orotracheal tube as a risk factor for lower respiratory tract infection: preliminary data from a randomised Trial. **Wien Klin Wochenschr**. 2018.

NAMIGAR, K. S; AKDAS, T. E; ODACILAR, O;ÖZGUL,Ö.A.C; AK AYSEL, ALI A.The correlation among the Ramsay sedation scale, Richmond agitation sedation scale and Riker sedation agitation scale during midazolam-remifentanil sedation. **Brazilian Journal of Anesthesiology**. v.17, n.4, p. 347-354, 2017.

NEGRO, M.S; BARRETO, G; ANTONELLI, R.Q; BALDASSO, T.A; MEIRELLES, L.R; MOREIRA, M.M; TINCANI, A.J. Effectiveness of the endotracheal tube cuff on the trachea: physical and mechanical aspects. **Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular**. V.29, n.4, p. 552-558, 2014.

ORLANDINI, G.M; LAZZARI, C.M. Conhecimento da equipe de enfermagem sobre higiene oral em pacientes criticamente enfermos. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v.33, n.3, 2012.

OLIVEIRA, R.M; LEITÃO, I.M.T.A.; SILVA, L.M.S.; FIGUEIREDO, S.V.; SAMPAIO, R.L.; GONDIM, M.M. Estratégias para promover segurança do paciente: da identificação dos riscos às práticas baseadas em evidências. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, v. 18, n, 1, Jan- Mar 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ean/v18n1/1414-8145-ean-18-01-0122.pdf>>. Acesso em: 24 out. 2016.

OLIVEIRA, M.L.L.; NUNES, R.D. Bundles de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva. **Revista Amazônica Science & Health**. 2015.

PEDREIRA, M.L.G. Práticas de enfermagem baseadas em evidências para promover a segurança do paciente. **Acta Paulista de Enfermagem**. v. 22, (Esp 70 anos): p. 880-91, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ape/v22nspe/07.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

POGOSZELSKA, M.; STONE, P.W.; FURUYA, Y.; PERENCEVICH, E.N.; LARSON, E.L.; GOLDMANN, D.; DICK, A. Impact of the ventilator bundle on ventilator-associated pneumonia in intensive care unit. **International Journal for Quality in Health Care**, 2011; v. 23, n. 5: pp. 538–44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3168266/pdf/mzr049.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2017.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed; 2011.

POP, M.K; DERVAY, K.R; DANSBY, M; JONES, C. Evolution of Richmond Agitation Sedation Scale (RASS) in Mechanically Ventilated in the Emergency Department. **Advanced Emergency Nursing Journal**. v.40, n.2, p. 131-137, 2018.

PORTUGAL. DIÁRIO DA REPÚBLICA. 2ª série – nº 66 – 3 de abril de 2017. Despacho nº 2757/2017. Disponível em: <http://www.stopinfecaohospitalar.com/>

PRICE, R; MACLENNAN, G.; GLEN, J. Selective digestive or oropharyngeal decontamination and topical oropharyngeal chlorhexidine for prevention of death in general intensive care: systematic review and network meta-analysis. **BMJ**. v. 348, p. 1-15, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3970764>. Acesso em: 16 mai. 2018.

PRODANOV, C.C.; FREITAS, E.C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2ª Ed. Novo Hamburgo – RS. Editora Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 27 set 2015.

RABELLO, F.; ARAÚJO, V.E.; MAGALHÃES, S.M.S. Effectiveness of oral chlorhexidine for the prevention of nosocomial pneumonia and ventilator-associated pneumonia in intensive care units: **Overview of Systematic Reviews**. v.0, n.0, 2018. Disponível em: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/idh.12336/epdf?r3_referer=wol&tracking_action=preview_click&show_checkout=1&purchase_referrer=www.ncbi.nlm.nih.gov&purchase_site_license=LICENSE_DENIED Acesso em: 05 Mar. 2018.

RAWAT, N. et al. Two-State Collaborative Study of a Multifaceted Intervention to Decrease Ventilator-Associated Events. **Critical Care Medicine**. v. 45; n. 7; p. 1208-1215. 2017. doi: 10.1097/CCM.0000000000002463. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28448318>. Acesso em: 15 nov.2017.

REIS, C.T; LAGUARDIA, J; MARTINS, M. Adaptação transcultural da versão brasileira do Hospital Survey on Patient Safety Culture: etapa inicial. **Cadernos de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 28, n. 110, p. 2199-221, Nov, 2012. Disponível em: <<http://www.scielo.org/pdf/csp/v28n11/19.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2016.

RESAR, R; PRONOVOST, P; HARADEN, C; SIMMONDS, T; RAINEY, T; NOLAN, T. Using a Bundle Approach to Improve Ventilator Care Processes and Reduce Ventilator-Associated Pneumonia. **Journal on Quality and Patient Safety**. 2005.

RIDELBERG, M.; ROBACK, K; NILSEN, P. Facilitators and barriers influencing patient safety in Swedish hospitals: a qualitative study of nurses' perceptions. **BMC Nursing**, London, v. 13, n. 23, aug. 2014. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4134467/pdf/1472-6955-13-23.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2017.

ROBBINS, C.M.; STILLWELL, T.; JOHNSON, D.; WILSON, S.; FITSGERALD, L. Integrating patient safety and clinical pharmacy services into the care of a high-risk, ambulatory population: a collaborative approach. **Journal of Patient Safety**. v. 9; n. 2; p. 110-7, 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23697983>. Acesso em: 20 out. 2016.

RODRIGUES, A.N; FRAGOSO, L.V.C; BESERRA, F.M; RAMOS, I.C. Impactos e fatores determinantes do bundle de pneumonia associada a ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Enfermagem**. v.69, n. 6, p. 1045-1051, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v69n6/0034-7167-reben-69-06-1108.pdf>. Acesso em 14 nov. 2017.

SACHETTI, A; RECH, V; DIAS, A.S; FONTANA, C; BARBOSA, G.L; SCHILICHTING, D. Adesão às medidas de um bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. São Paulo , v. 26, n. 4, p. 355-359, 2014.

SAHNI, N; BISWAL, M; GANDHI, K; KAUR, K; SAINI, V; YADDANAPUDI, L.N. Effect of intensive education and training of nurses on ventilator associated pneumonia and central line associated bloodstream infection incidence in intensive care unit at a tertiary care center in North India. **Indian Journal of Critical Care Medicine**. v.21, n. 11, p. 779-782, 2017.

SOUZA, L.C. D. et al .Association between pathogens from tracheal aspirate and oral biofilm of patients on mechanical ventilation. **Brazilian Oral Research**. v. 31, e 38, 2017. Epub 05-Jun-2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-3107bor-2017.vol31.0038>. Acessos em: 15 nov 2017.

SILVA, T.G et al. Incidence of ventilator-associated pneumonia in na intensive care unit. **Revista Fundamental Care Online**. v. 9, n.4, 2017.

SILVA, A.M.B. **Segurança do paciente no ensino de graduação: subsídios para repensar as disciplinas na perspectiva do Guia Curricular Multiprofissional da Organização Mundial da Saúde**. 2016. 171f. Tese (Doutorado) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2016. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22132/tde-30032017-192607/pt-br.php>. Acesso em: 08 de nov. 2017.

SILVA, M.C.O; MOURA, R.C.M. Cuidados de Enfermagem na Prevenção da Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica: Revisão Integrativa. **Revista Cultural e Científica da UNIFACEX**. v.14, n.2, 2016.

SOARES, S.G.S.C.; MASCARENHAS, M.D.M; MOURA, L.N.B.; PEREIRA, A.F.M. Characterization of the infections related to health care in a teaching hospital in the Northeastern of Brazil. **Revista Enfermagem UFPI**. Abr-Jun, 2017. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/reufpi/article/view/5933/pdf>. Acesso em: 14 nov. 2017.

SOULE, BM; MALANI, P; MEMISH, ZA. Best Practices in Infection Prevention and Control: An International Perspective. Joint Commission International, USA. 2.ed 2012. Disponível em: https://www.jointcommissioninternational.org/assets/1/14/BPIPC11_Sample_Pages6.pdf

SOUZA, C.R; SANTANA, V.T.S. Impacto da aspiração supra-cuff na prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**. v.24, n.4, 2012.

STROM, T; MARTINUSSEN, T; TOFT, P. A protocol of no sedation for critically ill patients receiving mechanical ventilation: a randomised Trial. **The Lancet**. v.375, n. 9713, p.475-480, 2010.

SU, K.C. et al. A simplified prevention bundle with dual hand hygiene audit reduces early-onset ventilator-associated pneumonia in cardiovascular surgery units: Na interrupted time-series analysis. **PLoS One**. Published: August 2, 2017.

TAYLOR, M.J; MCNICHOLAS, C; NICOLAY, C; DARZI, A; BELL, D; REED, J.E. Systematic review of the application of the plan–do–study–act method to improve quality in healthcare. **BMJ Quality and Safety**. v. 23; p. 290–98. 2014. doi:10.1136/bmjqs-2013. Disponível em: <http://qualitysafety.bmj.com/content/qhc/early/2013/09/11/bmjqs-2013-001862.full.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2017

TEMINE, L; COHEN, N; AIT-BOUZIAD, K; DENORMANDIE, F; DAB, W; HOCINE, M.N. Impact of a multicomponent hand hygiene–related intervention on the infectious risk in nursing homes: a cluster randomized Trial. **American Journal of Infection Control**. v.46, n.2, 2017.

THAQAFY, M.S.A; EL-SAED, A; YASEEN, M.A; BALKHY, H.H. Association of compliance of ventilator bundle with incidence of ventilator-associated pneumonia

and ventilator utilization among critical patients over 4 years. **Annals of Thoracic Medicine**. v. 9 ,n. 4, p. 221-226, 2014.

_____.Um problema por vez: Como a colaborativa, metodologia de Melhoria Contínua do IHI, propõe consolidar resultados e melhorar o cuidado ao paciente. **Revista Melhores Práticas**. Ed.19. p. 33-37. 2018. Disponível em: http://revistamelhorespraticas.com.br/novo2015/admin/uploads/indice_77870a582585737f6eff4a82c0343d88.pdf. Acesso em: 23 mai. 2018.

URBANETTO, J.S; GERHARDT, L.M. Segurança do paciente na tríade assistência ensino pesquisa [Editorial]. **Revista Gaúcha de Enfermagem**. v. 33, n. 3, p. 8-9. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rgenf/v34n3/a01v34n3.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2017.

VIEIRA, D.F.V.B. **Implantação de protocolo de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto do cuidado não farmacológico**. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.2009. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/18777>>

VILELA, M.C.N; FERREIRA, G.Z; SANTOS, P.S.S; REZENDE, N.P.M. Cuidados bucais e pneumonia nosocomial: revisão sistemática. **Einstein**. v.132, n.2, p. 290. 2015.

VINCENT, C.; NEALE, G.; WOLOSHYNOWYCH, M. Adverse events in British hospitals: preliminary retrospective Record review. **BMJ**. v. 322, n. 7285, p. 517-19. 2001. Disponível em: <<http://www.bmj.com/content/bmj/322/7285/517.full.pdf>>. Acesso em: 26 set. 2017.

VOS, L; DUCKERS, M.L.A; WAGNER, C; MERODE, G.G.V. Applying the quality improvement collaborative method to process redesign: a multiple case study. **Implementation Science**. v.5, p.19, 2010.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. World Alliance for Patient Safety. **Summary of the evidence on patient safety**: implications for research. The research Priority Setting Working Group of the World Alliance for Patient Safety.Geneva: World Health Organization; 2008. Disponível em: <http://www.who.int/patientsafety/information_centre/20080523_Summary_of_the_evidence_on_patient_safety.pdf>. Acesso em: 25 set. 2016.

_____. World Alliance for Patient Safety. **The high 5s project**: interim report. 2014. Disponível em: http://www.who.int/patientsafety/implementation/solutions/high5s/High5_InterimReport.pdf. Acesso em: 20 mai. 2018.

_____. World Alliance for Patient Safety. **WHO draft guidelines on adverse event reporting and learning systems**: from information to action. 2005. Disponível em: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/69797/1/WHO-EIP-SPO-QPS-05.3-eng.pdf>. Acesso em: 10 abr 2018.

_____. US Department of Health and Human Services. **Quality Improvement**, 2011. Disponível em:

<https://www.hrsa.gov/sites/default/files/quality/toolbox/pdfs/managingdataforperformanceimprovement.pdf> Acesso em: 13 nov 2017.

_____. **Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide: Clean Care is Safe Care.** 2011. Disponível em: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/80135/1/9789241501507_eng.pdf Acesso em: 10 mar 2018.

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Gostaríamos de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada: “Uso do Método PDSA para a implementação de um protocolo de prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica (PAVM) em um hospital de Minas Gerais”, a qual será desenvolvida por mim, Vanildes de Fátima Fernandes Silva, enfermeira, aluna do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional Tecnologia e Inovação em Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP e por Fernanda Ludmilla Rossi Rocha, Professora Doutora do Departamento de Enfermagem Geral e Especializada da mesma instituição. O objetivo deste estudo é elaborar e implementar um protocolo de prevenção de PAVM em pacientes da Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de pacientes adultos deste hospital. Sua participação consiste em participar de reuniões semanais com os demais enfermeiros da UTI Adulto para discutir o problema e planejar ações voltadas à diminuição da incidência de pneumonia. Os encontros serão realizados uma vez na semana com duração de uma hora na sala de reuniões da UTI Adulto e em momentos nos quais não haja comprometimento do trabalho dos enfermeiros. Os encontros serão realizados até que se obtenha a mudança desejada (implementação do protocolo). Sua participação é voluntária, livre de custos e garantimos que você pode desistir de participar do estudo a qualquer momento, sem qualquer prejuízo, retirando seu consentimento. Destacamos que sua identidade será mantida em absoluto sigilo e, na ocorrência de danos relacionados à sua participação, você terá direito à indenização pelo pesquisador e pelas instituições envolvidas. Sua participação poderá nos ajudar a elaborar um protocolo para a prevenção de PAVM nos pacientes deste hospital, o que representa um benefício muito grande a todos. No entanto, ao participar das reuniões, você poderá se lembrar de situações ou fatos relacionados ao seu trabalho ou aos pacientes que possam lhe trazer desconforto. Esse pode ser um risco por você estar participando da pesquisa. Se isso acontecer, garantimos a você o direito de retirar seu consentimento e interromper sua participação. Esclarecemos que os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e poderão ser divulgados em eventos científicos ou em revistas especializadas, sendo preservado seu anonimato.

Você poderá solicitar esclarecimento sobre a pesquisa e sobre sua participação a qualquer momento, diretamente ao pesquisador, via e-mail (ccih.coordenacao@scpassos.org.br), por telefone (35 3529-1300) ou pode nos procurar na Comissão de Controle de Infecção Hospitalar deste hospital.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com parecer 2.487.005, da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. O CEP tem a finalidade de proteger as pessoas que participam da pesquisa e preservar seus direitos. Assim, se for necessário, entre em contato com este CEP pelo telefone (16) 3315-9197, de segunda a sexta-feira, em dias úteis, das 10 às 12hs e das 14 às 16hs.

Você receberá uma via deste documento assinada pelo pesquisador.

Eu _____li e concordo em participar da pesquisa.

Ribeirão Preto, ____ de _____ de 2018

Assinatura do Participante

Vanildes de Fátima Fernandes Silva
Enfermeira. Pós-Graduanda EERP/USP

APÊNDICE 2 – Instrumento de avaliação dos pacientes

MONITORAMENTO AO PROTOCOLO DE PREVENÇÃO DE PNEUMONIA ASSOCIADA A VENTILAÇÃO MECÂNICA

DATA: ____/____/____

Nome do Paciente:

Prontuário:

Higiene Oral

Turno	Horário	Nome do Funcionário	Material utilizado para Higiene oral (marcar com X)			Pressão do cuff antes da Higiene oral (valor)	Aspirado boca antes da higiene oral? (sim ou não ou não se aplica)	Motivo de NÃO realizar Higiene oral	Auditoria do Enfermeiro
			Material estéril	"trouxinha"	Escova dental				
Manhã	08:30								
Tarde	18:30								
Noite	00:30								

Dificuldades encontradas:

Interrupção diária da Sedação: () Sim () Não. Justificativa: _____

Ass. Fisioterapia _____

Avaliação da disponibilidade do paciente para extubar () Sim () Não. Justificativa _____

Posicionamento do circuito de Ventilação Mecânica e monitoramento da cabeceira:

Turno	Circuito de VM posicionado adequadamente (sim ou não)	Cabeceira do leito elevada (sim ou não)	RASS	Ass. Fisioterapeuta
Manhã				
tarde				
noite				

ANEXO 1 - Carta do Comitê de Ética e Pesquisa

Centro Colaborador da OPAS/OMS para o
Desenvolvimento da Pesquisa em Enfermagem

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

Avenida Bandeirantes, 3900 - Ribeirão Preto - São Paulo - Brasil - CEP 14040-902
Fone: 55 16 3315.3382 - 55 16 3315.3381 - Fax: 55 16 3315.0518
www.eerp.usp.br - eerp@usp.br

Ofício CEP-EERP/USP nº 019/2018, de 06/02/2018

Prezada Senhora,

Comunicamos que o projeto de pesquisa abaixo especificado foi analisado e considerado **aprovado "ad referendum"** pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (CEP-EERP/USP) em 06 de fevereiro de 2018.

Protocolo CAAE: 80804117.2.0000.5393

Projeto: Uso do método PDSA para a implementação de um protocolo de prevenção de pneumonia associada a ventilação mecânica em um hospital de Minas Gerais

Pesquisadores: Vanildes de Fátima Fernandes Silva
Fernanda Ludmilla Rossi Rocha (orientadora)

Em atendimento à Resolução 466/12, deverá ser encaminhado ao CEP o relatório final da pesquisa e a publicação de seus resultados, para acompanhamento, bem como comunicada qualquer intercorrência ou a sua interrupção.

Atenciosamente,

Prof.ª Dra. Angelita Maria Stabile
Coordenadora do CEP-EERP/USP

Ilma. Sra.

Prof.ª Dra. Fernanda Ludmilla Rossi Rocha
Departamento de Enfermagem Geral e Especializada
Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

ANEXO 2 - Autorização da Instituição Co-Participante

UNIDADE DE ENSINO E PESQUISA NÚCLEO DE PESQUISA E EXTENSÃO
---	--	---

AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DA PESQUISA

AUTORIZO a coleta de dados do projeto de pesquisa **"Uso do Método PDSA para a implementação de um protocolo de Prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica em um hospital de Minas Gerais"**, que será desenvolvido pela pós-graduanda Vanildes de Fátima Fernandes Silva sob orientação da Professora Doutora Fernanda Ludmilla Rossi Rocha, para obtenção do título de Mestre em Tecnologia e Inovação, Gerenciamento e Gestão em Saúde e Enfermagem da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

A coleta de dados só será iniciada após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Santa Casa de Misericórdia de Passos.

Passos, 30 de novembro de 2017

Dr. Marcel Rezende Lopes Coordenador Médico da UTI adulto/SCMP	Dr. Priscila Freitas das Neves Coordenadora médica da CCIH/SCMP
Cecilia Anita G. Marques Gerente Assistencial COREN-MG 053389	Marcelo Soares de Oliveira Gerente da UNEP/SCMP