



Published under the following license: [Atribuição-Não-Comercial-Compartilhamento](#).

Fonte: <https://cliium.org/index.php/edicoes/article/view/1236>. Acesso em: 04 dez. 2023.

Referência

CAMPARA, Marcia Andréa Seibert; SILVA, Magali Francisca de Oliveira; FIGUEIREDO, Paulo Tadeu de Souza. Análise sobre o conhecimento do bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital de ensino do Distrito Federal. **Concilium**, [S. l.], v. 23, n. 8, p. 80-101, 2023. DOI: <https://doi.org/10.53660/CLM-1236-23E14B> . Disponível em: <https://cliium.org/index.php/edicoes/article/view/1236>. Acesso em: 4 dez. 2023.

Analysis on the knowledge of the ventilator-associated pneumonia prevention *bundle* at a teaching hospital in Distrito Federal

Análise sobre o conhecimento do *bundle* de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em um hospital de ensino do Distrito Federal

Received: 2023-04-10 | Accepted: 2023-05-12 | Published: 2023-05-16

Marcia Andréa Seibert Campara

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4933-4303>

Hospital Universitário de Brasília/EBSERH, Brasil

E-mail: marcia.campara@ebserh.gov.br

Magali Francisca de Oliveira Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6124-4733>

Hospital Universitário de Brasília/EBSERH, Brasil

E-mail: magali.silva@ebserh.gov.br

Paulo Tadeu de Souza Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7285-7869>

Universidade de Brasília (UNB), Brasil

E-mail: paulofigueiredo@unb.br

ABSTRACT

Introduction: Healthcare services have implemented major improvements in adherence to measures to prevent healthcare-associated infections. Ventilator-associated pneumonia (VAP) is among the most common infections in adult intensive care units (ICU). **Objective:** To analyze the knowledge of healthcare professionals about the Ventilator-Associated Pneumonia Prevention bundle in the Adult Intensive Care Unit of a Teaching Hospital in the Federal District (DF). **Method:** A quasi-experimental research of quantitative nature. A questionnaire was applied to 93 health professionals in the ICU (physicians, nurses, physical therapists, nursing technicians and dentists), with questions about the items of the VAP prevention bundle, from August to October 2022. **Results and Discussion:** the overall average of correct answers was 74.6%. **Final considerations:** Healthcare professionals considered that among the difficulties mentioned to perform VAP prevention care, the most difficult was to maintain the adequate position of the filter and trachea and to perform oral hygiene. Therefore, it is considered that the bundle alone does not ensure the reduction of VAP rates, and should be implemented together with a group of actions with the same objective.

Keywords: Prevention, Pneumonia, Mechanical ventilation, bundle, Knowledge.

RESUMO

Introdução: Os serviços de saúde têm implementado grandes melhorias para a adesão às medidas de prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde. A Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) está entre as infecções mais comuns nas Unidades de Terapia Intensiva Adulto (UTIA). **Objetivo:** Analisar o conhecimento dos profissionais de saúde sobre o *bundle* de Prevenção de

Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica na Unidade de Terapia Intensiva Adulto de um Hospital de Ensino do Distrito Federal (DF). **Método:** uma pesquisa quase experimental de natureza quantitativa. Foi aplicado um questionário para 93 profissionais de saúde da UTIA (médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, técnicos de enfermagem e odontólogos), com questões sobre os itens do *bundle* de prevenção de PAV, nos meses de agosto à outubro de 2022. **Resultados e Discussão:** a média global de acertos foi de 74,6%. **Considerações finais:** Os profissionais de saúde consideraram dentre as dificuldades citadas para realizar os cuidados na prevenção de PAV, os mais difíceis, foi em manter a posição do filtro e traqueia adequada e a realização da higiene oral. Para tanto, considera-se que o *bundle* de modo isolado, não assegura a redução das taxas de PAV, deve ser implementado em conjunto com um grupo de ações com o mesmo objetivo.

Palavras-chave: Prevenção, Pneumonia, Ventilação mecânica, *bundle*, Conhecimento.

INTRODUÇÃO

O Ministério da Saúde (MS), por meio da Portaria nº 2.616 de maio de 1998, considera como Infecção Relacionada à Assistência à Saúde (IRAS) qualquer que seja a infecção que ocorre no período da internação do paciente ou após a alta hospitalar, desde que seja relacionada com a internação ou procedimentos realizados no período. Desse modo, salienta-se que as IRAS constituem um risco iminente à saúde do paciente em ambiente de Unidade de Terapia Intensiva Adulto (UTIA), bem como sua prevenção e controle dependem de medidas de qualificação da assistência hospitalar (BRASIL, 1998).

Dentre as IRAS, a Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica (PAV) é considerada a mais frequente infecção hospitalar associada aos pacientes em assistência ventilatória. A PAV trata-se de uma infecção que ocorre no parênquima pulmonar e atinge bronquíolos e alvéolos respiratórios, de modo a prejudicar as trocas gasosas. Além disso, pode ser diagnosticada após 48 horas do início da Ventilação Mecânica (VM) até a sua suspensão, e está associada a critérios clínicos, radiológicos e laboratoriais. As principais complicações consistem no aumento do tempo de internação hospitalar e dos custos assistenciais, assim como pela elevação das taxas de morbidade e mortalidade (BABCOCK *et al.*, 2004; CURLEY *et al.*, 2006; HIRAMATSU; MICHAEL, 2005; ROSENTHAL *et al.*, 2012).

Uma estratégia positiva que tem sido utilizada para prevenção de PAV, vincula-se a criação de protocolos no ambiente das UTIs, auditados pelos Serviços de Controle de Infecção Hospitalar e aplicados de forma interprofissional. No entanto, ao considerar o cenário do sistema de saúde no Brasil, implementar protocolos na prática assistencial constitui um desafio. Na atualidade, os Pacotes ou *Bundles* de Cuidados são utilizados com frequência e reúnem um pequeno grupo de intervenções que, quando implementadas em conjunto, resultam em melhorias substanciais na assistência em saúde (SILVA *et al.*, 2012).

Os Pacotes ou *Bundles* publicados pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), com instruções do Instituto para Melhora da Assistência Médica (*Institute for Healthcare Improvement* - IHI), incluem a manutenção da cabeceira da cama elevada entre 30 e 45 graus, higiene oral (HO) rotineira, pressão da cânula (*cuff*) de 25 a 30 cmH₂O, avaliação

diária da interrupção da sedação, extubação precoce e cuidados com o filtro e circuitos do ventilador mecânico. Esses itens, quando aplicados em conjunto com os demais cuidados prestados pelos profissionais de saúde, podem favorecer resultados e subsídios mais eficientes na redução de PAV em pacientes críticos de UTIs (BRASIL, 2017b).

Para tanto, diante da subjetividade e heterogeneidade dos critérios clínicos definidores da PAV que dificultam a precisão diagnóstica, a prevenção aliada a uma equipe de saúde qualificada é uma das estratégias prioritárias. Além disso, a contribuição do *bundle* de PAV faz parte das boas práticas baseadas em evidências, desenvolvidas e disseminadas em todo o mundo para prevenir essa infecção e reafirmar a necessidade de estudos na área (KUNZLER; OMIZZOLLO; SHAMA, 2020).

De acordo com estudos internacionais realizados pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2016), os custos médios diretos das IRAS para os hospitais variam de US\$ 35,7 a 45 bilhões anuais, nos Estados Unidos da América (EUA) e um impacto econômico de cerca de € 7 bilhões na Europa (BRASIL, 2021a; CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2016). Nesse sentido, as IRAS, apesar de representarem um dos principais problemas de saúde pública, com prevalência mundial de 30%, e serem responsáveis pelo aumento do tempo de internação, custos de tratamentos e mortalidade, são consideradas parcialmente evitáveis, desde que sejam implementadas medidas de controle de infecção (BRASIL, 2017b; VEHICLE *et al.*, 2019).

No Brasil, a ANVISA, o MS e a Organização Mundial da Saúde (OMS) trabalham para que o cidadão receba cuidados em saúde de forma segura em todos os pontos da atenção à saúde. No Distrito Federal (DF) a Gerência de Risco em Serviços de Saúde (GRSS) assessora a Diretoria de vigilância Sanitária (DIVISA) e a Subsecretaria de Vigilância em Saúde (SVS) na execução de ações de prevenção e monitoramento de eventos adversos infecciosos e não infecciosos em serviços de saúde, visando a melhoria da qualidade assistencial, a prevenção de infecções hospitalares e a promoção da segurança dos pacientes no DF.

As iniciativas de melhoria da qualidade da assistência tornaram-se mais frequentes nas últimas décadas do século XX. Nos EUA foi iniciado pelo *Institute for Healthcare Improvement (IHI)* e pela Organização Mundial da Saúde, um movimento para a melhoria da qualidade e segurança do paciente, que posteriormente foi expandido para outras nações e resultou em campanhas para salvar vidas com a proposta de trabalhar com pacotes de medidas para prevenção (*bundle* de prevenção) (BRASIL, 2017a; LANGLEY, 2011; VIANA; NETO, 2021).

O método de *bundle* são pacotes de boas práticas de intervenções coletivas, que evidenciam resultados mais positivos comparados a aplicação isolada. As medidas possuem de 4 a 6 itens, e para serem efetivas precisam ser executados todos os itens do pacote, exceto quando houver contraindicação para o paciente (ALECRIM *et al.*, 2019; BRASIL, 2017a;

VIANA; NETO, 2021). Nesse cenário, assim como as organizações internacionais, a ANVISA tem recomendado a adoção dos *bundles* para a prevenção das IRAS, de acordo com o IHI. Sua adesão tem apresentado mudanças positivas na assistência em saúde e na redução das taxas de infecções em UTIs brasileiras (ALECRIM *et al.*, 2019; BRASIL, 2017a; LANGLEY, 2011).

Faz parte do *bundle* de prevenção de PAV, conforme o pacote de intervenções seguidos pela metodologia do IHI, e foram utilizados na UTIA da pesquisa: Manter a pressão do balonete entre 25 a 30 cmH₂O/ 18 a 22 mmHg. De acordo com as recomendações, a aferição pode ser contínua em monitor ou medida manualmente através do aparelho *cuffômetro*, no mínimo três vezes ao dia. O aparelho oferece um método simples, seguro e rápido para a medição e calibração da pressão do *cuff* (BRASIL, 2017a; VIANA; NETO, 2021).

A manutenção contínua da cabeceira elevada em 30 a 45° nos pacientes em uso de VM, é indicada como uma medida básica, com baixo risco de complicações e baixo custo para a prevenção de PAV, além de ser uma prática de fácil realização pelos profissionais de saúde (BRASIL, 2017b). Como benefícios do posicionamento, os pacientes apresentam melhora nos padrões ventilatórios, um maior volume corrente quando ventilados com pressão de suporte, assim como a prevenção de broncoaspirações, que podem ser causadas por secreções, saliva e alimentação enteral (LOURENÇONE, 2019; MONTINI *et al.*, 2020).

Nos últimos 20 anos, houve mudanças nas práticas de sedação em UTIs, que antes consistiam em altos níveis de sedações endovenosas para que o paciente pudesse “descansar”, e na atualidade, passou a ser utilizado um nível leve de sedação aos pacientes em VM, exceto se for contraindicado. As novas práticas garantem o padrão ventilatório e conforto adequado ao paciente, para que possa acordar diariamente, o “despertar diário”, através da diminuição ou interrupção da sedação (MONTINI *et al.*, 2020; STOLLINGS; BALAS; CHANQUES, 2022).

Segundo as Diretrizes Brasileiras de Ventilação Mecânica, o sucesso do desmame ocorre quando o paciente tolera o TRE ainda conectado ao ventilador. O teste é realizado com a interrupção da VM e a manutenção do paciente em ventilação espontânea sem a retirada da via aérea artificial, e pode durar de 30 a 120 minutos. O sucesso da extubação é considerado após passar no Teste de Respiração Espontânea (TRE) e a não reintubação nas 48 horas seguintes, e nos casos de traqueostomia, não ser reconectado à VM nas 48 horas seguintes (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; SOUZA *et al.*, 2020).

Os cuidados com os circuitos dos ventiladores são importantes para a prevenção de PAV. Nesse caso, a observação e verificação do circuito deve ser diária e não é recomendada a troca rotineira, exceto quando apresentar sujidade visível a olho nu, dano ou ventilação prolongada, > 30 dias, ou ainda, na alta do paciente. Devem ser mantidos sempre elevados, utilizando o “braço” específico para fixar os circuitos no aparelho de VM, para evitar o acúmulo de líquidos ou condensados e garantir que não retornem ao paciente (CHICAYBAN, 2017).

A alta prevalência de doenças periodontais na população brasileira reflete a necessidade da oferta qualificada de assistência bucal à população. A boca é um reservatório de bactérias, influenciada pela umidade, PH e nutrientes. Nesse contexto, a higiene bucal dos pacientes em VM pode ficar defasada pela situação da imobilidade e também quando não realizada diariamente ou não avaliada pela odontologia em até 72h. Falhas na HO podem provocar aumento da colonização oral de patógenos resistentes e aumentar o risco para PAV (BRASIL, 2017b; *INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT*, 2012). Cabe ressaltar a importância da atuação do Cirurgião Dentista à beira leito para avaliar e realizar um diagnóstico precoce e preciso, tratamento e acompanhamento de possíveis complicações na cavidade oral dos pacientes em uso de VM. Sendo assim, a atuação de dentistas nas decisões compartilhadas com a equipe multidisciplinar e orientações de higiene bucal aos profissionais de enfermagem, já que nem todas as redes hospitalares possuem cirurgiões dentistas disponíveis em todos os plantões na escala de profissionais, pode colaborar a prevenção da PAV (BRASIL, 2017a; VIANA; NETO, 2021).

O controle das infecções através da prática de higienização das mãos (HM) em serviços de saúde deve atender exigências legais, éticas e promover segurança e qualidade na assistência aos pacientes internados. A efetividade da HM é reconhecida em nível mundial. Sendo assim, a transmissão de IRAS pelo contato das mãos decorre do descumprimento de recomendações (BRASIL, 2018). Ressalta-se que a HM deve ser realizada nos momentos certos, essenciais e necessários, para que não ocorra a transmissão cruzada de germes resistentes, de modo a prevenir as IRAS. De acordo com o fluxo de cuidados assistenciais, existem 5 momentos que a HM precisa ser considerada: antes de tocar o paciente; antes de realizar procedimento limpo/asséptico; após risco de exposição a fluidos corporais; após tocar o paciente e após contato com superfícies (BRASIL, 2014). Desse modo, o profissional de saúde deve higienizar as mãos imediatamente após a retirada das luvas. Além disso, recomenda-se a seleção de luvas isentas de talco para evitar reações em contato com a preparação alcoólica para a HM (BRASIL, 2018).

Devido ao acúmulo de secreção acima do balonete do tubo orotraqueal, no espaço subglótico, a recomendação é a utilização de um dispositivo de aspiração de secreção subglótica contínua ou intermitente, em pacientes que permanecerão em VM acima de 48h ou 72h. Apesar de não haver consenso de efetividade deste dispositivo, as Diretrizes do CDC, recomendam o uso para a prevenção de PAV (ANVISA, 2017; VIANA 2021).

O uso da VM não-invasiva como estratégia para evitar a intubação traqueal, e o desmame ventilatório é recomendado e seu uso mantém barreiras naturais de proteção das VA (ANVISA, 2017).

Os mecanismos fisiológicos naturais, responsáveis pelo aquecimento e umidificação do ar inspirado são prejudicados em decorrência da VM, sendo substituídos por filtro trocador de

umidade e calor. A troca deve ser realizada conforme a recomendação do fabricante, a cada 24h ou 48h, embora estudos indiquem que a troca pode perdurar até 7 dias, conforme avaliação diária (VIANA, 2021).

A presença dos profissionais de fisioterapia é obrigatória nas UTIs brasileiras, conforme a RDC nº 7 da ANVISA. O grupo da *European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on Physiotherapy for Critically Ill Patients*, recomenda que a implantação e o gerenciamento do plano de mobilização em pacientes graves, seja realizado numa sequência de intensidade do exercício pelo profissional fisioterapeuta. Portanto, a retirada precoce destes pacientes das UTIs, pode fornecer efeitos benéficos na recuperação da mobilidade, reduzir tempo de internação e custos aos hospitais (BRASIL, 2017; NTINGA; ASWEGEN, 2020; VIANA, 2021.).

Isto posto, o objetivo deste estudo foi analisar o conhecimento teórico interprofissional na atuação da prevenção de PAV, através dos ítems do *bundle* de prevenção de PAV, utilizados na UTIA de um Hospital de Ensino do Distrito Federal.

MÉTODOS

A pesquisa, antes de sua execução foi submetido na Plataforma Brasil para avaliação e aprovação do Comitê e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade de Brasília – UNB, sob parecer nº 5.506.222, CAAE número: 58446922.7.0000.5558. Tratou-se de uma pesquisa quase experimental de natureza quantitativa, que constitui uma classe de pesquisa de natureza empírica. A escolha do grupo sobre o qual incidiu a pesquisa não foi aleatória e trabalhou-se com grupos de comparação. O método de pesquisa permite testar hipóteses, eliminar variáveis confundidoras, levantar questões pertinentes que possibilitem estudos futuros mais profundos, e favoreçam as considerações para uma futura argumentação teórica sobre o tema. Os dados quantitativos facilitam a coleta de dados concretos e oportuniza o tratamento dos dados para inferências estatísticas. Desse modo, utilizou-se um questionário estruturado com perguntas fechadas (CAMPBELL; STANLEY, 1963).

A coleta de dados foi realizada entre os meses de agosto a outubro de 2022, na UTIA do Hospital Universitário de Brasília (HUB) do DF, sob a gestão da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) e MEC, pelo SUS, onde são realizadas atividades de ensino, pesquisa e assistência.

A instituição dispõe de 19 leitos de terapia intensiva adulto para média e alta complexidade e atende as especialidades de Suporte Dialítico, Cirurgia Geral, Cirurgia Cardíaca, Cardiologia, Clínica Médica, Transplante Renal e Oncologia. Além disso, atende pacientes procedentes da Secretaria de Saúde do DF (SES-DF), sob contratualização através do Sistema de Regulação de Leitos local.

A amostra foi composta por profissionais da equipe multiprofissional – enfermeiros, fisioterapeutas, médicos, odontólogos e técnicos de enfermagem – que desenvolvem atividades assistenciais na UTIA, nos turnos diurno e noturno. O dimensionamento da amostra foi realizado com auxílio do programa G*Power (FAUL *et al.*, 2007). O tamanho da amostra foi de 93 profissionais de saúde, de um total de 122 que trabalham na unidade. O quantitativo proporcionou poder do teste de 80% ($\beta=0,20$), com nível de significância de 5% ($\alpha=0,05$) para tamanhos de efeitos médios ($d=0,56$) nas análises da porcentagem de acerto nas questões sobre o *bundle* de prevenção de PAV em relação ao perfil do profissional.

Foram estabelecidos como critérios de inclusão: profissionais fixos da equipe multiprofissional que atuavam na assistência direta aos pacientes críticos da UTIA e os que concordaram em participar da pesquisa e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Os critérios de exclusão foram: profissionais que estavam de licença médica ou maternidade durante a coleta de dados, os que estavam de férias no período e os profissionais que recusaram-se a participar da pesquisa por algum motivo.

O Instrumento escolhido para a pesquisa foi um questionário impresso, elaborado com base em referencial teórico e objetivos propostos, com perguntas fechadas, claras e concisas para facilitar a obtenção de respostas e o preenchimento correto. Foi validado previamente com 4 profissionais de categorias distintas, que já atuaram na unidade, e realizado os ajustes necessários. Não possuiu identificação nominal e o respondente manteve-se no anonimato, com apenas a identificação em ordem numeral sequencial.

Foi realizado um convite informal e individual aos profissionais de saúde da UTIA, explicado o tema proposto, os objetivos da pesquisa, os riscos e benefícios, o tipo do instrumento, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido a ser aplicado, e também esclarecidas possíveis dúvidas aos participantes que aceitaram participar da pesquisa.

O questionário foi aplicado na UTIA, de forma individual e presencial durante o período de trabalho do participante, em um momento de disponibilidade, após combinação prévia. O instrumento apresentou dois blocos: o primeiro, com 13 questões relacionadas ao perfil da equipe e dados sociodemográficos (sexo, idade, estado civil, presença de filhos, tempo de formação, tempo de trabalho em UTIA, pós-graduação, participação em cursos, palestras e/ou aulas sobre prevenção de PAV) e o segundo, abordou conteúdos sobre o pacote (*bundle*) de prevenção de PAV, com 11 questões objetivas sobre higiene das mãos, HO, nível da cabeceira, medição do balonete, posição do circuito e filtro e redução da sedação.

Para análise e tratamento dos dados, foi utilizado o programa Microsoft Office Excel 2019 e o Software R: Core Team (2022) considerando o nível de significância de 5%. Foram realizadas análises descritivas e exploratórias dos dados, por meio dos cálculos de frequências absolutas, frequências relativas, médias, desvios padrão e quartis.

Os testes não paramétricos de Kruskal Wallis e Dunn foram utilizados para comparar as

categorias profissionais em relação a porcentagem de acertos nas questões sobre os itens do *bundle* de prevenção de PAV.

RESULTADOS

Nas tabelas a seguir estão apresentadas as respostas relacionadas ao conhecimento dos profissionais de saúde sobre o *bundle* de prevenção de PAV na UTIA, sob a forma de percentual de acertos dos participantes da pesquisa.

Na primeira questão – (1) aferição da pressão do balonete ou *cuff*, no mínimo três vezes ao dia - 66,7% dos participantes responderam de forma correta. Na segunda questão – (2) pressão ideal do balonete de 25 a 30 cmH₂O/ 18 a 22 mmHg – observou-se 39,8% de acertos. Em seguida, na terceira questão – (3) ângulo ideal da cabeceira, de 30 a 45 graus – o percentual de acertos foi de 92,5%. Já na quarta questão – (4) estratégias de redução da sedação - foi o item com maior porcentagem de acertos, com 95,7%. Na quinta questão – (5) possibilidade de extubação, teste de respiração espontânea (TRE) – os acertos consistiram em 88,2%. Na sexta pergunta – (6) troca dos circuitos do sistema de ventilação mecânica quando apresentar sujidade e entre pacientes – houve um percentual de acertos de apenas 46,2%. A sétima pergunta – (7) materiais utilizados para realizar a HO – foi observado um percentual positivo de 84,9% de respostas corretas. Na oitava questão – (8) frequência de HO, três vezes ao dia – foi registrado 74,2% de acertos, e a nona pergunta – (9) cuidados fundamentais antes da HO - 82,8% de respostas satisfatórias, conforme a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição de frequência de acertos relacionadas ao conhecimento dos profissionais de saúde sobre o *bundle* de prevenção de PAV na UTIA de um hospital de ensino de Brasília, Brasil, DF, 2022.

Questão	Acerto	Erro	Não respondeu
1.Pressão balonete: Aferida 3 vezes ao dia	62 (66,7%)	31 (33,3%)	0 (0,0%)
2.Pressão ideal balonete: 25-30 cm/H ₂ O	37 (39,8%)	55 (59,1%)	1 (1,1%)
3.Ângulo ideal cabeceira VM: 30 a 45°	86 (92,5%)	7 (7,5%)	0 (0,0%)
4.Estratégias redução sedação diária	89 (95,7%)	1 (1,1%)	3 (3,2%)
5.Extubação - TRE: teste de respiração espontânea	82 (88,2%)	8 (8,6%)	3 (3,2%)
6.Troca circuitos VM	43 (46,2%)	46 (49,5%)	4 (4,3%)
7.Materiais Higiene Oral	79 (84,9%)	13 (14,0%)	1 (1,1%)
8.Higiene oral VM: 3 vezes ao dia	69 (74,2%)	23 (24,7%)	1 (1,1%)
9.Cuidados antes Higiene Oral	77 (82,8%)	14 (15,1%)	2 (2,2%)

Fonte: Elaboração própria (2023).

Na Tabela 2, pode-se observar que a porcentagem média de acertos nas nove questões sobre prevenção de PAV, considerando todas as categorias profissionais, foi de 74,6%.

Tabela 2 – Análise comparativa entre as categorias profissionais, segundo o percentual de acerto sobre os itens do bundle de prevenção de PAV, Brasil, DF, 2022.

Categoria profissional	Média	Desvio padrão	1º quartil	Mediana	3º quartil	Comparações múltiplas
Médico	62,0%	12,9%	55,6%	61,1%	66,7%	b
Enfermeiro	81,7%	12,1%	75,0%	88,9%	88,9%	a
Técnico de enfermagem	72,3%	14,9%	66,7%	77,8%	77,8%	ab
Fisioterapia	83,3%	11,1%	77,8%	88,9%	88,9%	a
Odontólogo	66,7%	31,4%	55,6%	66,7%	77,8%	ab
¹ Não respondeu	83,3%	7,9%	80,6%	83,3%	86,1%	-
Global	74,6%	15,2%	66,7%	77,8%	88,9%	-

Fonte: Elaboração própria (2023).

Notas: $p = 0,0008$. ¹Não foram considerados na aplicação do teste estatístico. Letras distintas indicam diferenças estatisticamente significativas entre as categorias profissionais.

Na Tabela 3, estão apresentadas as porcentagens de acertos em cada questão sobre os itens do *bundle* de prevenção de PAV, de cada categoria profissional em cada questão.

Para os médicos, o maior percentual de acertos (100%) ocorreu na questão sobre estratégias de redução da sedação diária e as menores porcentagens (25%), nas questões sobre troca de circuitos de VM e frequência ideal de HO. Na categoria de enfermeiros, as maiores porcentagens de acertos (100%) ocorreram nas questões sobre estratégias de redução da sedação diária e verificação diária da possibilidade de extubação (TRE) e a menor porcentagem (40%) ocorreu na questão sobre a pressão ideal do balonete da cânula (*cuff*) (Tabela 4).

Com relação aos técnicos de enfermagem, a maior parte dos acertos ocorreu na questão sobre estratégias de redução da sedação diária (91,1%) e o menor percentual na questão sobre a pressão ideal do balonete da cânula (35,6%). Todos os fisioterapeutas (100%) acertaram as questões sobre o ângulo ideal da cabeceira do paciente em VM, estratégias de redução da sedação diária e verificação diária da possibilidade de extubação (TRE). O menor percentual de acertos na categoria de fisioterapeutas ocorreu para a questão sobre a pressão ideal do balonete (58,3%).

Os dois odontólogos da amostra acertaram as questões sobre o ângulo ideal da cabeceira do paciente em VM, estratégias de redução da sedação diária, materiais que devem ser utilizados na HO dos pacientes em VM e cuidados necessários que devem ser certificados antes da HO. Não houve acerto sobre a pressão ideal do balonete da cânula (*cuff*).

Tabela 4 - Porcentagem de acertos em cada questão sobre os itens do *bundle* de prevenção de PAV, em função de cada categoria profissional da equipe multiprofissional da UTIA de um hospital de ensino de Brasília, Brasil, DF, 2022.

Questão	Categoria profissional				
	Médico	Enfermeiro	Técnico de enfermagem	Fisioterapia	Odontólogo
	n=12	n=20	n=45	n=12	n=2
Pressão balonete: Aferida 3 vezes ao dia	33,3%	70,0%	68,9%	83,3%	50%
Pressão ideal balonete: 25-30cm/H2O	50,0%	40,0%	35,6%	58,3%	0%
Ângulo ideal cabeceira VM: 30 a 45°	75,0%	95,0%	95,6%	100,0%	100%
Estratégias redução sedação diária	100,0%	100,0%	91,1%	100,0%	100%
TRE: teste de respiração espontânea	91,7%	100,0%	80,0%	100,0%	50%
Troca circuitos VM	25,0%	55,0%	37,8%	75,0%	50%
Materiais Higiene Oral	75,0%	95,0%	84,4%	75,0%	100%
Higiene oral: 3 vezes ao dia	25,0%	90,0%	80,0%	75,0%	50%
Cuidados antes Higiene Oral	83,3%	90,0%	77,8%	83,3%	100%

Fonte: Elaboração própria (2023).

Ao responder a questão sobre o que consideravam mais importante para a melhoria do aprendizado no cuidado sobre a prevenção de PAV, 51,6% dos profissionais de saúde da UTIA responderam educação permanente, 22,6% responderam o trabalho em equipe e ainda 14% consideraram importante a intervenção educativa diária. O menor percentual, 6,5% não se manifestou (Tabela 5).

Tabela 5 - Distribuição de frequências indicadas pelos profissionais quanto aos recursos importantes para melhorar o aprendizado e o cuidado sobre a prevenção de PAV na UTIA.

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
10.O que é mais importante na prevenção da PAV	Educação permanente	48	51,6%
	Trabalho em equipe	21	22,6%
	Disponibilidade de recursos materiais	5	5,4%
	Intervenção educativa diária	13	14,0%
	Não respondeu	6	6,5%

Fonte: Elaboração própria (2023).

A Tabela 6 trata-se dos itens do *bundle*, e foi perguntado qual o cuidado era o mais difícil de realizar na prática assistencial para a prevenção de PAV na UTIA. A dificuldade com percentual mais expressivo relatada pelos profissionais, 39,8%, foi o cuidado em manter a

posição do filtro e traqueia adequada. Já para 19,4%, o mais difícil consiste na realização da HO e para 14%, a redução diária da sedação.

Tabela 6 - Distribuição de frequências das dificuldades indicadas pelos profissionais para realizar os cuidados sobre a prevenção de PAV na UTIA.

Variável	Categoria	Frequência	Porcentagem
11.Cuidado mais difícil na prevenção da PAV	Manter a cabeceira elevada	4	4,3%
	Realizar a higiene oral	18	19,4%
	Realizar a aferição da pressão do cuff	6	6,5%
	Realizar a higiene das mãos	1	1,1%
	Manter a posição do filtro e traqueia adequada	37	39,8%
	Verificar diariamente a possibilidade de extubação	4	4,3%
	Reduzir diariamente a sedação	13	14%
	Não respondeu	10	10,8%

Fonte: Elaboração própria (2023).

DISCUSSÃO

A porcentagem média de acertos das questões sobre o conhecimento do *bundle* de prevenção PAV, considerando todas as categorias profissionais, foi de 74,6%. Os fisioterapeutas e enfermeiros apresentaram os percentuais de acertos, 83,3% e 81,7%, respectivamente, seguida pelo menor percentual de acertos, concentrado na categoria médica. As diferenças no percentual de acertos podem estar relacionadas as atribuições e competências de cada categoria na instituição, ainda que a estratégia tenha uma proposta de atuação multidisciplinar (BRANCO *et al.*, 2020).

Do total de respondentes desta pesquisa, 66,7% acertaram a periodicidade da aferição diária. Por outro lado, apenas 39,8% acertaram o valor ideal da manutenção da pressão no balonete.

Os percentuais de acertos identificados na categoria dos fisioterapeutas como resultados positivos pode ser explicado pela atribuição do profissional no hospital em que foi realizado o estudo. Isso porque os profissionais da fisioterapia possuem experiência e importante atuação na área de VM, além de fazerem medições diárias com o *cuffômetro*. No entanto, a porcentagem de acertos reduziu na questão sobre valores de referência para a manutenção da pressão do *cuff*. A diferença de respostas pode ser justificada pela falta de consenso na literatura sobre a pressão do *cuff* a ser utilizada (ALECRIM *et al.*, 2019; AMARAL; IVO, 2016; XAVIER, 2016; BARROS, 2019; JERRE *et al.*, 2007; MELO *et al.*,

2019).

Em estudo internacional de um Hospital Universitário (2022), foi avaliada a pressão do *cuff* nos pacientes em VM quanto a posição corporal e a passagem do tempo. Foi constatado que a pressão dos *cuffs* aumentaram conforme as mudanças de decúbito dos pacientes. O aumento ocorreu imediatamente após a mudança de posição, diminuindo até o minuto 15, portanto, o recomendado é o controle e ajuste da pressão ao mudar a posição do paciente, após o reposicionamento e 15 minutos após. Além disso, é essencial o uso de aparelhos calibrados, com preferência aos de medição contínua, para manter a pressão na faixa segura e obter uma ventilação eficaz, prevenção de aspiração e PAV (JALALI; MALEKI; DINMOHAMMADI, 2022).

Pesquisadores da Univesidade de Brasília (UnB), desenvolveram um *cuffômetro* digital automático para o controle da pressão no balonete, já testado em pulmões artificiais e aprovado. Porém, o aparelho ainda não se encontra disponível no mercado (ARAUJO *et al.*, 2016).

Quanto a manutenção da cabeceira elevada em pacientes com VM (de 30 a 45°), houve um percentual expressivo de acertos entre as categorias que responderam a pesquisa, sendo 75% para os médicos e 100% nas demais categorias. O conhecimento teórico pode estar associado à prática diária dos profissionais, por manterem um contato direto e ininterrupto de assistência aos pacientes críticos. Além disso, mesmo sendo considerado um cuidado simples e sem custos, a elevação da cabeceira em pacientes com VM tem demonstrado resultados positivos na prevenção de PAV (ALECRIM *et al.*, 2019; FROTA *et al.*, 2019; LOURENÇONE, 2019). No entanto, a baixa adesão da manutenção da cabeceira é prejudicada por não ser atribuída a uma categoria profissional específica (LOURENÇONE *et al.*, 2019).

O ítem de estratégias para a redução da sedação (Despertar diário, sedação por metas com uso de escalas padronizadas (SAS ou RASS), manutenção do nível sedação que permita aos pacientes serem despertados quando estimulados) foi o que apresentou a maior porcentagem de acertos, de 95,7%, em todas as categorias. O conhecimento teórico demonstrado pelos profissionais pode facilitar a adesão ao ítem do *bundle* de prevenção de PAV na prática assistencial diária, em pacientes com uso de VM, na UTIA.

Estudo realizado em uma UTI da Escócia (2019) avaliou pacientes elegíveis para o despertar que receberam suspensão de sedação. Foi utilizado o modelo de melhoria para implementar o protocolo “Acordar e respirar” e mensurar as mudanças realizadas. A porcentagem mediana de pacientes elegíveis para o despertar que receberam a suspensão da sedação aumentou de 47% para 96% no período do estudo. Não houve evento adverso significativo e uma redução na ventilação e permanência na unidade foi observada. Os métodos de melhoria da qualidade ajudaram a implementação segura de um protocolo de despertar diário (FERRAIOLI; FERGUSON; CARBERRY, 2019).

Pesquisas realizadas por Daume *et al.* (2021), Stollings, Balas e Chanques (2022) e

Soukup *et al.* (2023) apontam a falta de evidências nos estudos sobre sedação, devido à heterogeneidade dos dados e a resistência à mudanças na prática clínica. No entanto, o uso de anestésicos inalatórios para sedação de pacientes críticos pode ser promissor nas UTIs brasileiras, pois já são utilizados em países como EUA e Alemanha, e constituem uma alternativa à sedação convencional (BALAS; CHANQUES, 2022; DAUME *et al.*, 2021; STOLLINGS; SOUKUP *et al.*, 2023).

Quanto ao Teste de Respiração Espontânea (TRE), é realizado diariamente pela equipe da fisioterapia e médica da UTIA, e tem papel importante na condução desse protocolo, já que identifica os pacientes elegíveis para a interrupção da VM. A porcentagem de acertos nesta questão foi satisfatória, com percentuais de 80% a 100%, pois mesmo os profissionais que não participam de modo direto do TRE, realizam assistência beira leito e acabam por se familiarizar com o procedimento e os cuidados com os pacientes submetidos ao teste (BRANDÃO *et al.*, 2014; NANDA, 2021). Em estudo acompanhado pela enfermagem (2014), foi encontrada uma taxa de 47,3% de insucesso durante a realização do TRE, por 120 minutos. Fatores como experiência profissional, a clínica, comorbidades dos pacientes e idade estiveram relacionados ao insucesso do desmame ventilatório (BRANDÃO *et al.*, 2014; NANDA, 2021).

No estudo de Souza *et al.* (2020) foi proposta uma redefinição da atuação dos profissionais, que permita ao enfermeiro intensivista atuar na prática colaborativa de tomadas de decisão na interrupção da VM, com a aplicação do diagnóstico de enfermagem Resposta disfuncional ao desmame ventilatório (00034). Tal publicação configura um avanço na saúde e na colaboração interprofissional em prol do conforto aos pacientes submetidos ao TRE (NANDA, 2021; SOUZA *et al.*, 2013).

Quanto aos cuidados com os circuitos dos ventiladores, a porcentagem de acertos entre os profissionais de saúde respondentes foi baixa, sendo a menor na categoria médica, 25%, e a maior, 75%, na categoria da fisioterapia. Diante desse contexto, é essencial que a equipe multiprofissional demonstre conhecimento quanto aos cuidados específicos no manuseio adequado do VM, a fim de oferecer uma assistência qualificada aos pacientes. Conforme o pacote de cuidados Europeus de prevenção de PAV e as demais literaturas brasileiras, não há necessidade de troca de circuito, exceto se indicado (DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA, 2013; NASCIMENTO *et al.*, 2017; VIANA; NETO, 2021; KLOMPAS *et al.*, 2021).

As recomendações da ANVISA sobre o tempo que o circuito pode ficar montado depois da abertura da embalagem, antes de ser utilizado pelo paciente, está voltada para a abertura e montagem apenas no momento do preparo do leito para admissão do paciente. Neste momento, deve-se proceder com o teste do equipamento, embalar na embalagem original e identificar com fita adesiva (BRASIL, 2017a).

Sobre o item HO em pacientes sob ventilação mecânica, embasadas no

protocolo de HO institucional e o *bundle* de prevenção de PAV, a primeira questão está relacionada aos materiais necessários para realizar a HO (higiene das mãos, sonda de aspiração ou sugador, abaixador de língua; água destilada, luvas de procedimento, compressas gazes, clorexidina a 0,12%); a segunda questão foi sobre a periodicidade da HO (três vezes ao dia); e a terceira foi quanto aos cuidados antes do procedimento (filtro e traqueia do ventilador mecânico a 90°, fixação do tubo e sonda adequada, pressão do *cuff* adequada, cabeceira a 30° e comunicar ao paciente sem uso de sedação, sobre o procedimento). Os acertos da equipe multiprofissional variaram entre 74,2% e 84,9%. A questão com menor percentual de acertos foi quanto a periodicidade da HO e variou de 25% a 90%. Quanto as outras duas questões, somente os odontólogos alcançaram 100% de acertos. Nesse sentido, existem vários fatores que podem ter interferido no conhecimento teórico dos participantes sobre o procedimento, tais como fatores individuais, como o nível de conhecimento e tempo de experiência profissional; e fatores organizacionais como treinamentos, número insuficiente de profissionais e a falta de insumos. A identificação de fatores influenciadores é importante para que sejam traçadas estratégias de melhoria assistencial aos pacientes críticos (FELIX *et al.*, 2021).

O sistema de avaliação abrangente de cuidados bucais é a premissa base para a implementação eficaz dos cuidados bucais. Em Wuhan, na China (2022), foi realizado um estudo sobre os efeitos da melhora dos cuidados bucais para a prevenção de PAV nos pacientes submetidos à VM, a fim de melhorar os métodos convencionais de HO, que antes utilizavam solução fisiológica para realizar a limpeza. Com o grupo de observação, o método convencional foi aprimorado e utilizou-se escova infantil para a limpeza oral, 2 minutos antes da intubação, de modo a não atrasar o procedimento, assim como a escovação após a intubação. Além disso, foi implementada a HO três vezes ao dia, utilizando 0,1% de iodopovidona em solução, já que possui efeito bactericida de alta eficiência e amplo espectro, elimina esporos e propágulos bacterianos, fungos, protozoários e alguns vírus, além de poder ser usado para desinfecção de pele e membranas mucosas sem irritação. Os resultados encontrados demonstraram incidência de PAV menor, 8% no grupo de observação, comparado ao grupo controle 14% (SHEN *et al.*, 2022).

Para Rodrigues *et al.* (2018), é sabido que a equipe de enfermagem da UTI realiza um importante papel nos cuidados da higiene bucal em pacientes críticos. Entretanto, apenas a escovação dentária não é suficiente para a prevenção de PAV, sendo necessário a oferta de tratamento odontológico em sua completude, incluindo procedimentos invasivos, quando necessário. O estudo aponta que o acompanhamento com um profissional dentista é capaz de evitar em 56% de possíveis complicações na cavidade oral. Além disso, na pesquisa de Souza *et al.* (2013), foi avaliada a aplicação de antissépticos orais, o uso da clorexidina 0,12% mostrou-se eficiente em pacientes com boa saúde bucal que realizaram cirurgia cardíaca aos críticos intubados com mau estado bucal (SOUZA *et al.*, 2013).

Ainda no estudo de Souza e colaboradores (2013), é ressaltado que a odontologia aderiu o uso da solução de clorexidina a 0,12% em 1959, e os primeiros estudos sobre sua ação no controle da placa dental foram realizados apenas uma década depois. Hoje, sabe-se que a clorexidina a 0,12% possui ação de amplo espectro e atinge bactérias, fungos e vírus, de modo a reduzir e inibir o crescimento de microorganismos na cavidade oral. Ademais, o uso contínuo da clorexidina para HO possui baixa evidência de toxicidade e ausência de alterações teratogênicas (SOUZA *et al.*, 2013).

Em pesquisa de Mouta *et al.* (2022) sobre os efeitos adversos do uso do digluconato de clorexidina na mucosa oral, verificou-se resultados divergentes do estudo de Souza *et al.* (2013) e apontam que o uso prolongado da clorexidina podem sim gerar prejuízos como pigmentação dos dentes, irritação da mucosa oral, modificação do paladar, aumento da formação de cálculo dentário e incapacidade de controlar biofilmes maduros (MOUTA *et al.*, 2022). Nesse sentido, Mouta *et al.* (2022), afirma que novas terapias têm sido desenvolvidas para diminuir os efeitos indesejáveis, e potencializar o uso dessa substância, permitindo sua utilização por um período curto em pacientes críticos.

Klarin *et al.* (2018), em seu estudo realizado em UTIs da Suécia, testou o uso de probióticos Lp299 em pacientes em VM, e em estado crítico, para cuidados bucais como alternativa substitutiva da clorexidina, considerando que seus efeitos negativos já são um problema emergente. Foi percebido que uso do Lp299 foi tão eficaz quanto a clorexidina, e que é insignificante o risco de desenvolvimento de bactérias resistentes com o uso de probióticos, podendo contribuir para a redução do risco de PAV.

Para Labeau, Conoscenti e Blot (2021), a saúde bucal é essencial para a prevenção da PAV. No entanto, não existem práticas baseadas em evidências disponíveis que definam métodos, intervenções e frequência para realizar a HO ideal aos pacientes de UTI. Logo, a falta de evidências e protocolos clínicos, reflete em uma ausência de padronização das ações. Desse modo, sugere-se a criação e implementação de escalas de avaliação que determinem a frequência e os procedimentos para os cuidados bucais, que permita um registro estruturado em uma base de dados para realização de estudos posteriores (LABEAU; CONOSCENTI; BLOT, 2021).

Quanto ao cuidado mais difícil de ser realizado no paciente em VM pela equipe assistencial, o maior percentual de respostas, 39,8%, foi de manter a posição correta do filtro, traqueia e circuitos nos pacientes em VM. Desse modo, para que as ações sejam realizadas conforme orientação do *bundle* de prevenção de PAV, os circuitos devem ficar livres ou com o mínimo de condensados possíveis, posicionados de maneira inclinada, acima do rosto do paciente. Além disso, precisam estar fixados em um suporte do aparelho que é chamado de braço articulado, pois os cuidados multiprofissionais à beira leito, incluindo procedimentos, avaliações, realizações de exames e mudança de decúbito, podem interferir no esquecimento do

posicionamento correto do circuito, ao sair do leito (BRASIL, 2017a).

No que se refere a dificuldade de realização de cuidados, 19,4% dos profissionais responderam passar por desafios na HO. Na UTIA, a realização da HO é feita pela equipe de enfermagem compartilhada com a odontologia. O cuidado diário é fundamental, especialmente direcionado ao paciente crítico, pois o desenvolvimento de PAV pode ser desencadeado pela colonização da boca que ocorre nas primeiras 48 a 72 horas da entrada na UTI, e assim, alcançar os pulmões pelas secreções orais, que podem escorrer pelas laterais do tubo traqueal e aumentar o risco de infecção (BRASIL, 2017a).

No estudo de Santos *et al.* (2017), realizado nos EUA, foi avaliado o que era empregado para determinar o tipo e a frequência de cuidados orais para pacientes críticos e as atitudes, crenças e o conhecimento dos trabalhadores de saúde. Nesse sentido, 91% das enfermeiras relataram que o cuidado oral era a prioridade para pacientes em uso de VM. Porém, 63% relataram que apresentavam dificuldades na realização da HO, e 79,8% responderam que gostariam de aprender mais sobre o cuidado bucal. Ademais, 43,0% afirmaram ser um procedimento desagradável. Sendo assim, foi sugerida uma educação adicional e padronização de protocolos de cuidados bucais aos profissionais envolvidos.

Para melhorar o aprendizado e o cuidado na prevenção de PAV na UTIA, 51,6% dos participantes responderam que essas metas podem ser melhores alcançadas através da Educação Permanente. Nesse sentido, a RDC nº 36 da Anvisa, de 2013 institui ações para a segurança do paciente em serviços de saúde com os objetivos de:

II - desenvolver ações para a integração e a articulação multiprofissional no serviço de saúde;

VIII - desenvolver, implantar e acompanhar programas de capacitação em segurança do paciente e qualidade em serviços de saúde;

A referida resolução reforça as práticas de segurança do paciente, através da educação permanente, considerada um fator determinante para auxiliar na capacitação teórica dos profissionais de saúde na adesão às boas práticas (FELIX *et al.*, 2021).

Um estudo realizado na UTI de um Hospital Universitário de São Paulo buscou compreender a formatividade de um grupo de enfermeiros, através de um estudo de caso com depoimentos verbais sobre os temas de gestão, organização, liderança, articulação entre escola e hospital e educação no trabalho. Os resultados mostraram a motivação, o bem estar e a satisfação profissional com a educação e formação oferecida no trabalho. As práticas organizacionais facilitavam as relações interpessoais, a valorização e o reconhecimento do profissional durante a educação permanente. A reciprocidade entre o hospital com a assistência especializada e atualizada, foi capaz de estimular o interesse profissional pela busca de evidências científicas (MACEDO; PADILHA; PÜSCHEL, 2019). Em consonância ao resultado desta pesquisa, em que a maioria dos profissionais escolheu o tema da educação permanente

como ferramenta para a melhoria na qualidade da assistência, pode-se perceber o potencial da estratégia para promover melhorias na prática clínica.

CONCLUSÕES

- Esta pesquisa permitiu analisar o conhecimento teórico sobre o *bundle* de prevenção de PAV nos profissionais da saúde que atuam em UTIA de um hospital de ensino no DF. A média global de acertos foi de 74,6%;
- Sobre o que consideravam mais importante para a melhoria do aprendizado no cuidado sobre a prevenção de PAV, 51,6% dos profissionais de saúde da UTIA responderam educação permanente;
- As dificuldades indicadas pelos profissionais de saúde para realizar os cuidados sobre a prevenção de PAV 39,8%, foi o cuidado em manter a posição do filtro e traqueia adequada;
- Já para 19,4%, o mais difícil consiste na realização da HO.

REFERÊNCIAS

ALECRIM, R. X. *et al.* Strategies for Preventing Ventilator-associated Pneumonia: an Integrative Review. **Rev. Bras. Enferm**, v. 72, n. 2, p.521-530, 2019.

AMARAL J. M.; IVO, O. P. Prevenção de Pneumonia associada à Ventilação Mecânica: um estudo observacional. **Revista Enfermagem Contemporânea**, v. 5, n. 1, p. 109-117, 2016.

ARAUJO T. *et al.* Cuffômetro Digital Automático CDA. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica, 2016, Foz do Iguaçu. Anais do XXV Congresso Brasileiro de Engenharia Biomédica Cuffômetro Digital Automático CDA. Foz do Iguaçu, PR, 2016.

BABCOCK, H. M. *et al.* An Educational Intervention to Reduce Ventilator-Associated Pneumonia in an Integrated Health System. **Chest**, v. 125, n. 6, p. 2224-2231, 2004. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15189945>>. Acesso em: 04 maio. 2022.

BARROS, F. R. B. Adesão ao bundle de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Rev Cuid**, v. 10, n.2, p.746, 2019.

BRANCO A. *et al.* Education to prevent Ventilator associated pneumonia in Intensive Care Unit. **Rev. Bras. Enferm**, v. 73, n. 6, 2020.

BRANDÃO, M. A. G. et al. Defining characteristics of the dysfunctional ventilatory weaning response as indicators of accuracy of ventilatory weaning. **Rev Bras Enferm**, v. 67, n. 5, p. 737-343, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n° 2.616 de 12 de maio de 1998. Regulamenta as ações de infecção hospitalar no país. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 1998. Disponível em: <www.anvisa.gov.br/legis/portarias/2616_98.htm>. Acesso em: 02 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução n° 2.606, de 11 de agosto de 2006. Dispõe sobre as diretrizes para elaboração, validação e implantação de protocolos de processamento de produtos médicos e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2006. Disponível em:<<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d7e6dd80474588e592bcd63fbc4c6735/>>. Acesso em: 02 maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC n° 07, de 24 de fevereiro de 2010. Dispõe sobre os requisitos mínimos para funcionamento de Unidade de 118 Terapia Intensiva e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Higiene das Mãos na Assistência à Saúde Extra hospitalar e Domiciliar e nas Instituições de Longa Permanência - Um Guia para a Implementação da Estratégia Multimodal da OMS para a Melhoria da Higiene das Mãos e da Abordagem “Meus 5 Momentos para a Higiene das Mãos”. Brasília, DF, 2014.73p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Critérios Diagnósticos de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: Anvisa, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília, DF, 2017b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Nota Técnica nº01/2018 GVIMS/GGTES/ANVISA: orientações gerais para higiene das mãos em serviços de saúde. Brasília, DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Medidas de prevenção de infecção relacionada à assistência à saúde. Brasília, DF, 2020. Disponível em: <[https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a-](https://www.gov.br/anvisa/ptbr/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/publicacoes/caderno-4-medidas-de-prevencao-de-infeccao-relacionada-a-assistencia-a)

[saude.pdf/view](#)>. Acesso em 12 fev. 2023.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Programa Nacional de Prevenção e Controle de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (PNPCIRAS) 2021 a 2025. Brasília, 2021a.

_____. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Nota Técnica GVIMS/GGTES Nº 07/2021. Critérios diagnósticos das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS): notificação nacional obrigatória para o ano de 2022, 2021b.

CAMPBELL, D. T.; STANLEY, J. C. Experimental and quasi-experimental designs for research. Chicago, Rand-McNally, 1973.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION - CDC/EUA. Health care associated Infections (HAI). **Progress Report**, 2016. Disponível em: <http://www.cdc.gov/hai/surveillance/progress-report/>. Acesso em 12 fev. 2023.

CHICAYBAN, L. M. *et al.* Bundles de prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica a importância da multidisciplinaridade. **Perspectivas Online: Biológicas e Saúde**, v.7, n.25, p.25- 35, 2017.

CURLEY, M. A. Q. *et al.* Tailoring the Institute for Health Care Improvement 100,000 Lives Campaign to Pediatric Settings: The Example of Ventilator-Associated Pneumonia. **Pediatric Clinics of North America**, v. 53, n. 6, p. 1231-1251, 2006. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17126693>>. Acesso em: 04 maio. 2022.

DAUME, P. *et al.* Washout and Awakening Times after Inhaled Sedation of Critically Ill Patients: Desflurane Versus Isoflurane. **J Clin Med**, v. 10, p. 665, 2021.

DIRETRIZES BRASILEIRAS DE VENTILAÇÃO MECÂNICA. Associação de Medicina Intensiva Brasileira e Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia, p. 1-140, 2013.

FAUL, F. *et al.* G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. **Behavior Research Methods**, v. 39, p. 175-191, 2007.

FELIX, A. M. S. *et al.* Conhecimento e atitudes de profissionais de enfermagem sobre higiene bucal em pacientes críticos. **Rev Enferm**, v. 11, n. 18, p. 1-17, 2021.

FERRAIOLI, D.; FERGUSON, L.; CARBERRY, M. Projeto de melhoria de qualidade destinado a melhorar a confiabilidade dos testes de despertar espontâneo em uma unidade de terapia intensiva geral distrital. **BMJ Open Quality**, v. 8, 2019.

HIRAMATSU, K.; MICHAEL, S. Health-Care–Associated Pneumonia. **Chest**, v. 128, n. 6, p. 3784-3787, 2005. Disponível em: <[http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)49616-3/abstract](http://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)49616-3/abstract)>. Acesso em 10 ago. 2022.

INSTITUTE FOR HEALTHCARE IMPROVEMENT. How-to Guide: Prevent Ventilator-Associated Pneumonia. Cambridge, MA: Institute for Healthcare Improvement – IHI, 2012. Disponível em: <https://www.ihl.org/resources/Pages/Tools/HowtoGuidePreventVAP.aspx>. Acesso em 12 fev.2023.

JALALI, A.; MALEKI, Z.; DINMOHAMMADI, M. The Effect of Different Body Positions on Endotracheal Tube Cuff Pressure in Patients under Mechanical Ventilation. **Journal of Caring Sciences**, v. 11, n. 1, p. 15-20, 2022.

JERRE, G. *et al.* III Consenso Brasileiro de Pneumologia. Fisioterapia no paciente sob ventilação mecânica. **J Bras Pneumol**, v. 33, n.2, p. 142, 2007.

KLARIN, B. *et al.* Can probiotics be an alternative to chlorhexidine for oral care in the mechanically ventilated patient? A multicentre, prospective, randomised controlled open trial. **Critical Care**, v. 22, p. 272, 2018.

KLOMPAS M, *et al.* Strategies to Prevent Ventilator-associated Pneumonia, Ventilator-associated Events, and nonventilator Hospital-acquired Pneumonia in acute-care Hospitals: 2022 Update. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, v. 43, p. 687-713, 2022.

KUNZLER, I. M.; OMIZZOLLO, S.; SHAMA, S. F. M. S. Assessing the impact of an educational intervention on ventilator-associated pneumonia. **Original Research**, 2020. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/fp/a/4nh7m96bPyGJPFSvqdkr7YC/?format=pdf&lang=en>>. Acesso em 12 fev. 2023.

LABEAU, S. O.; CONOSCENTI, E.; BLOT, S. I. Less daily oral hygiene is more in the ICU: not sure. Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature. **Intensive Care Med**, v. 47, p. 334-336, 2021.

LANGLEY, G. J. *et al.* **Modelo de Melhoria: Uma abordagem prática para melhorar o desempenho organizacional**. Campinas, SP: Mercado de Letras, 1 ed., Brasil, 2011.

LOURENÇONE, E. M. S. *et al.* Adesão às medidas preventivas versus incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, Santa Cruz do Sul, v. 9, n. 2, 2019.

MACEDO A. P. M. C.; PADILHA, K. G.; PÜSCHEL, V. A. A. Professional practices of education/training of nurses in an intensive care unit. **Rev Bras Enferm**, v. 72, n. 2, p. 321-328, 2019.

MELO, M. M. *et al.* Ventilator-Associated Pneumonia: the Knowledge of Health Professionals Towards Prevention and Educational Measures. **Rev Fund Care Online**, v. 11, n. 2, p. 377-382, 2019.

MONTINI, G. R. *et al.* Adesão ao bundle para prevenção de pneumonia associada à ventilação mecânica em terapia intensiva. **Cuid Enferm**, v. 14, n. 2, p. 172-180, 2020.

MOUTA, L. F. G. L. *et al.* Cymbopogon citratus Essential Oil Increases the Effect of Digluconate Chlorhexidine on Microcosm Biofilms. **Pathogens**, v. 11, p. 1067, 2022.

NANDA International. Nursing Diagnoses: Definitions and Classification 2021 – 2023. Oxford: Wiley Blackwell.

NASCIMENTO, T. B. P. *et al.* Efetividade das medidas de prevenção e controle de pneumonia associada à ventilação mecânica na UTI. **Perspectivas Online: Biológicas e Saúde**, v.7, n.25, p.1- 24, 2017.

NTINGA, M. N.; ASWEGEN, H.V. Physiotherapists perceptions of collaborations with inter-professional team members in an ICU setting outh. **Afr J Crit Care**, v. 36, n. 2, 2020.

ROSENTHAL, V. D. *et al.* Effectiveness of a multidimensional approach to reduce ventilator-associated pneumonia in pediatric intensive care units of 5 developing countries: International Nosocomial Infection Control Consortium findings. **American Journal of Infection Control**, v. 40, n. 6, p. 497-501, 2012. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22054689>. Acesso em: 10 ago. 2022.

RODRIGUES, W. T. B. *et al.* Is it necessary to have a dentist within an intensive care unit team? Report of a randomised clinical trial. **International Dental Journal**, v. 68, p. 420-427, 2018.

SANTOS T. B. *et al.* The Insertion of Dentistry in Intensive Care Units. **J. Health Sci**, v. 19, n. 2, p. 83-88, 2017.

SHEN, Y. et al. The Impact of Improved Oral Care Methods on the Oral Health of Patients Undergoing Transoral Mechanical Ventilation. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, 2022.

SILVA, S. G. et al. Bundle de prevenção da pneumonia associada à ventilação mecânica: uma construção coletiva. **Texto contexto enferm**, v. 21, n.4, 2012.

SOUZA, A. F. et al. Evaluation of the Implementation of new Protocol of Oral Hygiene in an Intensive Care Center for Prevention of Pneumonia Associated with Mechanical Ventilation REME. **Rev Min Enferm**, v. 17, n. 1, p. 177-184, 2013.

SOUZA, P. C. et al. Teste de respiração espontânea como preditor da Resposta disfuncional ao desmame ventilatório em terapia intensiva. **Rev Enferm**, v. 10, p. 1-17, 2020.

STOLLINGS, J.L., BALAS, M.C., CHANQUES, G. Evolution of sedation management in the intensive care unit (ICU). **Intensive Care Med**, v. 48, p. 1625-1628, 2022.

VEHICLE, E. et al. Evaluation of Infections in Intensive Care Units: A Multicentre Point-Prevalence Study. **Mikrobiyol Bu**, v. 53, n. 4, p. 364-373, 2019.

VIANA, R.A.P.P., NETO, J.M.R., Enfermagem em Treapia Intensiva. **Práticas Baseadas em Evidências** – 2. Ed. – Rio de Janeiro: Atheneu, 2021.

XAVIER T. J. P. Dispositivo de monitoramento da pressão nos balonetes dos tubos endotraqueais. 2016. **Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Biomédica)**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2008.