



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM
MESTRADO EM ENFERMAGEM

LUIZ FERNANDO SOUZA SANTOS

**COMPETÊNCIAS DO ENFERMEIRO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA:
UM ESTUDO METODOLÓGICO**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2023

LUIZ FERNAN DO SOUZA SANTOS

**COMPETÊNCIAS DO ENFERMEIRO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA:
UM ESTUDO METODOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós- Graduação em Enfermagem da
Universidade Federal de Sergipe como
requisito parcial para a obtenção do título
de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof.a Dr.a Larissa Bertacchini de Oliveira

Coorientador: Prof.Dr. Eduesley Santana Santos

Linha de pesquisa: Modelos Teóricos e Tecnologias de Enfermagem
para o cuidado do indivíduo e grupos sociais

Área de Concentração: Enfermagem, Cuidado e Saúde

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2023

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE

S237c Santos, Luiz Fernando Souza
Competências do enfermeiro em ventilação mecânica invasiva : um estudo metodológico / Luiz Fernando Souza Santos ; orientadora Larissa Bertacchini de Oliveira. – São Cristóvão, SE, 2023.
61 f.

Dissertação (mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Sergipe, 2023.

1. Enfermagem. 2. Unidade de tratamento intensivo. 3. Respiração artificial. 4. Enfermeiros. 6. Competência clínica. I. Oliveira, Larissa Bertacchini de, orient. II. Título.

CDU 616-083

**COMPETÊNCIAS DO ENFERMEIRO EM VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA:
UM ESTUDO METODOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Enfermagem da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Linha de pesquisa: Modelos Teóricos e Tecnologias de Enfermagem
para o cuidado do indivíduo e grupos sociais

Área de Concentração: Enfermagem, Cuidado e Saúde

Aprovada em: 22/08/2023

Banca Examinadora:

Larissa Bertacchini de Oliveira – Doutora em Enfermagem - USP

Fernanda Costa Martins Gallotti – Doutora em Enfermagem – UFS

Fábio da Costa Carbogim – Doutor em Enfermagem - USP

AGRADECIMENTOS

Toda a minha gratidão eu dedico ao Senhor Jesus que durante todo o processo de mestrado esteve ao meu lado, me fortalecendo e me fazendo acreditar que nEle eu posso todas as coisas. Ele foi muito bom para comigo, em nenhum momento largou a minha mão e quando pensei em desistir Ele me disse: Não temas, Eu estou com você. E aqui estou, escrevendo os agradecimentos pela conclusão do mestrado. Senhor Jesus, toda honra, glória e gratidão seja totalmente ao Senhor. Te amo.

À pessoa mais preciosa da minha vida, minha amada esposa Niquelle que foi peça fundamental para que eu conseguisse passar por cada etapa do mestrado. Ela aguentou as pressões comigo, foi minha maior incentivadora e quando eu pesnava em retroceder, o seu sorriso me motivava a continuar. Amor é para você essa conquista.

Ao meu filho amado Benício, que mesmo sem entender o que estava acontecendo por causa da sua tenra idade, era fonte de inspiração para que eu não desistisse. Meu filho, nosso Deus é muito bom e nos garante vitória.

À minha orientadora, a professora Dra. Larissa Bertacchini de Oliveira que foi muito paciente, humana e uma excelente compartilhadora de conhecimento. Professora, muito obrigado por todo suporte, ajuda e principalmente por ser essa pessoa maravilhosa.

À Universidade Federal de Sergipe por me proporcionar momentos incríveis de conhecimento e aprendizado com professores tão importantes e por me presentear com colegas de mestrado que hoje posso chamar de amigos. Muito obrigado.

Aos meus amigos e minha família que entenderam meus momentos ausentes, sabendo que estava buscando algo que irá contribuir positivamente para a minha carreira profissional. Muito obrigado por tudo.

Em especial, o meu mais puro e sincero obrigado à minha mãe, a senhora é o referencial de pessoa com um caráter exemplar, com uma conduta ímpar e com um coração humilde. Mãe, te amo. Muito obrigado por tudo. É para a senhora também.

RESUMO

SANTOS, L.,F.,S. **Competências do enfermeiro em ventilação mecânica: um estudo metodológico**. 2023. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe,2023.

Introdução: O manejo de pacientes em uso de ventilação mecânica invasiva se torna um desafio diário para os profissionais de saúde que atuam na Unidade de Terapia Intensiva, sendo necessária a presença de uma equipe interdisciplinar qualificada. O enfermeiro que gerencia a assistência ao paciente em ventilação mecânica invasiva precisa ter habilidades, conhecimentos e competências bem desenvolvidas. **Objetivo:** Desenvolver um instrumento de avaliação das competências do enfermeiro no cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva. **Método:** Estudo metodológico, tendo como referencial procedimentos psicométricos de construção e validação de instrumentos, a partir da abordagem teórica, que consistiu no desenvolvimento de uma revisão de escopo. A revisão de escopo foi desenvolvida com base nas diretrizes do JBI para *scoping reviews* e do PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, extensão para revisões de escopo, sendo registrada na plataforma Open Science Framework (OSF) identificado pelo DOI 10.17605/OSF.IO/6CSFM. O instrumento foi desenvolvido tendo como referencial procedimentos psicométricos de construção e validação de instrumentos. **Resultados:** Foram selecionados 33 artigos para compor a revisão de escopo, cujos domínios predominantes foram conhecimento sobre ventilação mecânica, habilidade na execução das técnicas referentes à assistência de enfermagem, interação com equipe interdisciplinar e competência na execução do cuidado de enfermagem. Os resultados da revisão de escopo serviram de subsídio para a elaboração do instrumento de avaliação de competências do enfermeiro para o cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva, tendo como categorias a avaliação de conhecimentos, habilidades e atitudes. **Conclusão:** A tríade conhecimento, habilidade e atitude engloba a atuação do enfermeiro na assistência a pacientes em ventilação mecânica invasiva, isso ocorre devido à versatilidade da assistência de enfermagem. Com a construção do instrumento e sua validação, os

enfermeiros terão a oportunidade de avaliar os seus conhecimentos, habilidades e atitudes em relação à assistência prestada, bem como docentes ou coordenadores de instituições hospitalares. Além disso, os itens do instrumento podem servir de base para o desenvolvimento de tais competências, servindo como orientação dos conhecimentos essenciais, habilidades e atitudes esperadas.

Palavras-chaves: Competência; Enfermeiro; Unidade Terapia Intensiva; Ventilação Mecânica.

ABSTRACT

SANTOS, L.,F.,S. **Nurse competencies in mechanical ventilation: a methodological study**. 2023. Dissertation (Master's) – Postgraduate Program in Nursing, Federal University of Sergipe, Sergipe, 2023.

Introduction: The management of patients using invasive mechanical ventilation becomes a daily challenge for health professionals working in the Intensive Care Unit, requiring the presence of a qualified interdisciplinary team. The nurse who manages patient care in invasive mechanical ventilation needs to have well-developed skills, knowledge, and competencies. **Objective:** To develop an instrument to assess nurses' skills in caring for patients on invasive mechanical ventilation. **Method:** Methodological study, using psychometric procedures for constructing and validating instruments as a reference, based on a theoretical approach, which consisted of developing a scope review. The scope review was developed based on the JBI guidelines for scoping reviews and PRISMA – Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses, an extension for scope reviews, and was registered on the Open Science Framework (OSF) platform identified by DOI 10.17605 /OSF.IO/6CSFM. The instrument was developed using psychometric procedures for constructing and validating instruments as a reference. **Results:** In this study 33 articles were selected to compose the scoping review, whose predominant domains were knowledge about mechanical ventilation, ability to perform techniques related to nursing care, interaction with an interdisciplinary team and competence in the execution of nursing care. The results of the scope review served as a subsidy for the development of an instrument to assess nurses' competences for the care of patients on invasive mechanical ventilation, having as categories the assessment of knowledge, skills, and attitudes. **Conclusion:** The triad of knowledge, skill and attitude encompasses the role of nurses in assisting patients undergoing invasive mechanical ventilation, this is due to the versatility of nursing care. With the construction of the instrument and its validation, nurses will have the opportunity to evaluate their knowledge, skills, and attitudes in relation to the care provided, as well as teachers or coordinators of hospital institutions. Furthermore, the

instrument's items can serve as a basis for the development of such competencies, serving as guidance on essential knowledge, skills and expected attitudes.

Descriptors: Competence; Nurse; Intensive Care Unit; Mechanical Ventilation.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS.....	14
2.1 Objetivo Geral.....	14
2.2 Objetivo Específico	14
3 REVISÃO DE LITERATURA	15
4 MÉTODO	15
4.1 Aspectos Metodológicos	23
4.2 Revisão de Escopo	23
4.2.1 Pergunta da Revisão de Escopo	23
4.2.2 Estratégia de Busca.....	24
4.2.3 Seleção dos Artigos e Coleta de Dados.....	29
4.2.4 Análise dos dados.....	29
4.3 Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação de Competências	29
4.4 Grau de Competência	31
5 RESULTADOS	34
6 DISCUSSÃO.....	50
7 CONCLUSÃO.....	53
REFERÊNCIAS	54

APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Instrumento de Avaliação de Competências

ANEXO

ANEXO 1- Comprovante de Submissão à Revista

1 INTRODUÇÃO

A principal função do Sistema Respiratório (SR) é a realização da troca gasosa, fenômeno este que permite a manutenção fisiológica das funções do corpo humano. Qualquer interferência nesse processo que desencadeia uma deficiência na execução de sua função, resulta em uma condição denominada de Insuficiência Respiratória (IR). É sabido que a IR é uma das causas mais comuns de admissões em Unidades de Terapia Intensiva (UTI), e nesse contexto, a Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) se apresenta como um método de suporte ventilatório que visa substituir de forma total ou parcial a ventilação espontânea, altamente indicada para pacientes em quadros de IR aguda ou crônica agudizada (FIALKOW et al., 2016; JONKMAN; VIRES; HEUNKS, 2020).

Estudo publicado em 2013 pelo National Institute of Health apontou que o número de leitos da UTI nos Estados Unidos subiu de 57,2% para 82,1%, sendo que 38,9% dos pacientes faziam uso da VMI. Esse número sofreu um acréscimo considerável, sendo que nos três últimos anos a média de pacientes em VMI na UTI atingiu a média de 20,7% (HANNA et al., 2013).

Durante a pandemia da COVID-19, o Brasil apresentou um cenário alarmante quanto ao número de admissões nas UTIs. Em um estudo publicado pela revista The Lancet em 2021, foi realizada uma análise dos pacientes que foram admitidos nesse setor no período de fevereiro de 2020 a agosto de 2020 e os dados foram obtidos por meio do Sistema de Informação de Vigilância Epidemiológica da Gripe (SIVEP-Gripe). A análise desses dados revelou que de 45.205 pacientes que estavam fazendo uso da terapia de suporte ventilatório, 80% dos pacientes em VMI foi a óbito, totalizando 36.046 pacientes (RANZANI et al., 2021).

A VMI não possui apenas fatores positivos, pois apresenta uma série de feitos que repercurtem de forma sistêmica. Alteração no sistema cardiovascular devido à injeção de pressão positiva na caixa torácica, resultando no aumento do volume pulmonar, limitação do enchimento diastólico dentre outros. A nível de sistema respiratório, pacientes que fazem uso da VMI também podem apresentar barotrauma e atelectasias (TUINMAN et al., 2020).

O manejo de pacientes em uso de VMI se torna um desafio diário para os profissionais de saúde que atuam na UTI, sendo necessária a presença de uma equipe interdisciplinar qualificada. O enfermeiro nesse contexto, é responsável pela manutenção da via aérea, programação, interpretação e manejo dos parâmetros ventilatórios, junto à equipe médica e de fisioterapia, bem como coleta de sangue arterial para fins de gasometria, sendo esta última uma função privativa (SANTOS et al., 2020; TANIGUCHI et al., 2019).

Um estudo multicêntrico de coorte realizado na Europa apontou que diversos aspectos em relação ao manejo de pacientes em ventilação mecânica tem sofrido alterações ao longo dos anos. Além de medidas convencionais sobre VMI, outras medidas vêm sendo utilizadas no tratamento de pacientes ventilados mecanicamente tais como medidas protetivas pulmonares, pronação e circulação extracorpórea por membrana (ECMO). Esses novos recursos corroboram com o grau de dificuldade de manejo desse perfil de pacientes, revelando assim a necessidade de preparo para enfrentar o atual cenário (SAKR et al, 2021).

Em maio de 2020, o Diário Oficial da União publicou a resolução nº 639 do Conselho Federal de Enfermagem, que dispõe sobre as competências do enfermeiro no cuidado aos pacientes em uso de VMI. Nesta resolução é reforçada a atuação do enfermeiro na montagem, checagem e manutenção dos ventiladores mecânicos, monitorização dos pacientes, reconhecimento dos alarmes do ventilador e ajustes iniciais dos parâmetros ventilatórios e interpretação da gasometria arterial (COFEN, 2020).

Durante a pandemia da Covid-19 foi possível identificar que a atuação do enfermeiro no manejo do paciente em ventilação mecânica sofreu um impacto por conta da demanda e da urgência da situação que acometia o cenário global. Complexidade dos pacientes, alta demanda de admissões na UTI e a necessidade de promover uma assistência de resposta rápida foram fatores que levaram os enfermeiros a pôr em prática e de forma mais evidente os conhecimentos adquiridos sobre ventilação mecânica e como assistir o paciente ventilado mecanicamente (BERGMAN et al., 2021).

O enfermeiro que gerencia a assistência ao paciente em VMI precisa ter habilidades, conhecimentos e competências bem desenvolvidas. Estudo descritivo, cujo objetivo foi conhecer o grau de conhecimento dos enfermeiros que assistem pacientes em VMI, mostrou que 100% dos entrevistados relataram que gostariam de receber treinamento específico em VMI, alegando um déficit no conhecimento sobre a temática (MARTINS *et al.*, 2019; MOHAMED *et al.*, 2019).

O conhecimento específico e as competências que os enfermeiros precisam ter sobre VMI é fator decisivo para uma assistência de qualidade. Devido à demanda exigida, o pensamento crítico precisa ser apurado para que as decisões na terapêutica do paciente sejam realizadas sem causar agravos à saúde. Por conta dessa necessidade, a aquisição de conhecimento específico em VMI é vital e indispensável por parte do enfermeiro que atua na UTI (BOTHA, 2012).

O papel dos enfermeiros da UTI no manejo da VMI é um assunto que vem sendo discutido ao longo dos anos por parte de especialistas devido à falta de padronização no escopo de práticas. Na América do Norte essa atribuição pertence aos médicos e terapeutas respiratórios e o enfermeiro atua nesse cenário como o profissional responsável pela implementação e desenvolvimento de protocolos (CHIUMELLO *et al.*, 2002).

Uma pesquisa realizada na Europa apontou que a maioria das decisões relacionadas ao desmame dos pacientes em VMI foi realizada por enfermeiros intensivistas em colaboração com os médicos. Esse dado chama à atenção sobre a necessidade da qualificação da equipe interdisciplinar, uma vez que de 40 a 68% dos ajustes ventilatórios foram realizados pelos enfermeiros sem consulta prévia ao profissional médico (ROSE *et al.*, 2014).

A necessidade de desenvolvimento das competências do enfermeiro em VMI é fator contribuinte para a prevenção do agravamento de patologias respiratórias decorrentes de uma assistência não qualificada. Estudos mostram que os resultados alcançados são positivos quando os enfermeiros possuem domínio no cuidado a pacientes em VMI. Além disso, profissionais devidamente qualificados e competentes atuam de forma a reduzir eventos adversos, como extubação acidental, pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva (PAVMI), desconforto

decorrente do suporte ventilatório e seletividade do tubo na via aérea (BARABAS et al., 2013; (WARD; FULBROOK, 2016).

Como membro integrante da equipe interdisciplinar, o enfermeiro está envolvido no processo de cuidado dos pacientes submetidos à VMI e deve ser devidamente qualificado para tal atribuição. As competências que o mesmo deve possuir irão garantir uma assistência qualificada, embasada cientificamente e na prevenção de eventos adversos. A PAVM é um exemplo de evento não esperado nesse perfil de pacientes, e como forma de barreira principal, a higiene oral desses pacientes precisa ser realizada regularmente, para impedimento de colonização de bactérias patogênicas evitando assim o surgimento de PAVM (OLIVEIRA *et al.*, 2019; ROCHA *et al.*, 2017).

Diante do exposto surgiu a seguinte pergunta norteadora: “Quais as competências necessárias para o enfermeiro assistir o paciente em ventilação mecânica invasiva?” A realização do presente estudo justifica-se pela necessidade de conhecer as competências necessárias ao enfermeiro que cuida de pacientes em ventilação mecânica invasiva, como também o destacar da tríade conhecimento, habilidade e atitude para uma assistência qualificada subsidiando a construção de um instrumento de avaliação de competências.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

- Desenvolver um instrumento de avaliação das competências do enfermeiro no cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva.

2.2 Objetivo Específico

- Identificar as competências necessárias para o cuidado a pacientes em ventilação mecânica por meio de uma revisão de escopo.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Ventilação Mecânica

A ventilação pulmonar é um fenômeno fisiológico que acontece no corpo humano, que consiste na entrada e saída de ar dos pulmões, didaticamente caracterizada por dois momentos: o inspiratório e o expiratório. A função principal do sistema respiratório é realizar as trocas gasosas, fornecendo assim oxigênio para todo o corpo e eliminação do gás carbônico (WOODROW, 2019).

Quando o sistema respiratório não é capaz de realizar a sua função primordial, o organismo apresenta um estado chamado de insuficiência respiratória, esta ocorre devido ao suprimento ineficaz de oxigênio circulante para todo o corpo. Por conta desta condição, o indivíduo precisa de suporte ventilatório, e de acordo com a gravidade da insuficiência, esse suporte pode ser invasivo ou não invasivo (BARABAS et al., 2013 ; PHAM; BROCHARD;SLUTSKYY, 2017).

Nesse contexto, a ventilação mecânica se apresenta como um método de suporte parcial ou total para aqueles indivíduos cujo processo de ventilação espontânea está comprometido, resultando numa troca gasosa ineficaz. Esse suporte pode acontecer por meio da liberação de uma pressão positiva no trajeto respiratório (ventilação mecânica por pressão positiva), como também pela aplicação de pressão negativa na caixa torácica (ventilação mecânica por pressão negativa), sendo esta última pouco utilizada atualmente. Além de ajudar na melhora das trocas gasosas, a ventilação mecânica auxilia na redução do esforço respiratório, reduzindo assim os impactos deletérios causados pela insuficiência respiratória ao organismo (JUNIOR; GALAS; FRANCA, 2013 ; PHAM; BROCHARD;SLUTSKYY, 2017 ; TOBIN, 2012).

3.1.1 Tipos de Ventilação Mecânica

A ventilação mecânica possui duas classificações: a ventilação mecânica não invasiva (VNI) e a ventilação mecânica invasiva (VMI). As principais indicações para o uso da ventilação mecânica consistem em: 1) necessidade de proteção da via aérea, 2) insuficiência respiratória hipercápnica decorrentes de doenças da via aérea, parede torácica e doenças neuromusculares, 3) insuficiência hipoxêmica

respiratória e 4) falência circulatória. Portanto, a escolha de qual tipo de terapia a ser utilizada precisa ser feita de acordo com as manifestações da insuficiência respiratória, bem como dos resultados esperados com a administração da ventilação mecânica (PHAM; BROCHARD; SLUTSKYY, 2017).

A ventilação mecânica não invasiva consiste no processo de oferta de oxigênio por meio de pressão positiva para os pulmões, sem a necessidade da presença de um tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia acoplada ao ventilador mecânico. Ela acontece por meio da interface naso-facial, sendo indicada para o tratamento de condições agudas parcialmente reversíveis, como em pacientes que apresentam o diagnóstico de Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), edema pulmonar de origem cardíaca e asma. Nessa modalidade de ventilação mecânica são utilizados dispositivos de suporte como máscaras nasais, máscaras faciais, capacetes, dentre outros (JUNIOR; GALAS; FRANCA, 2013 ; TOBIN, 2012).

O tipo invasivo da ventilação mecânica caracteriza-se pela inserção de uma via aérea artificial, por meio de um tubo endotraqueal ou de uma cânula de traqueostomia, acoplado ao ventilador mecânico. Indicada quando há sinais claros de falência respiratória, condições respiratórias potencialmente irreversíveis e intraoperatório de cirurgias de médio a grande porte, quando utilizado anestesia geral. Nesse tipo de modalidade, o uso do ventilador mecânico é indispensável pois o mesmo é quem será responsável pela realização dos movimentos respiratórios (BONASSA; AMARAL; FLACÃO, 2016; SUZUMURA et al., 2020).

O ventilador mecânico possui papel fundamental para que a mecânica ventilatória seja feita de forma a atender às demandas do organismo. Por meio de ciclos e parâmetros, todo o processo acontece de forma ordenada e cíclica, levando assim o ar para dentro dos pulmões, onde espera-se que aconteçam as trocas gasosas (BONASSA; AMARAL; FLACÃO, 2016).

3.1.2 Modalidades Ventilatórias Convencionais

O modo ventilatório é o nome do processo em que o ventilador mecânico fornece e controla os ciclos programados, os chamados ciclos ventilatórios. Esses modos podem ser classificados de forma didática em controlados, assistidos e

espontâneos. A padronização na nomenclatura desses modos é algo que precisa ser feita de forma homogênea e a nível global, isso porque aparecem nomes distintos para o mesmo modo ventilatório (CARVALHO et al., 2007).

O quadro clínico apresentado pelo paciente em IR, a presença ou não de drive respiratório e o tempo resposta para o alcance dos resultados esperados são alguns dos fatores que são levados em consideração para a escolha do modo ventilatório mais apropriado. É necessário que seja feita essa avaliação afim de não apenas alcançar resultados positivos, como também evitar o surgimento de eventos adversos ou efeitos deletérios no organismo por conta de uma escolha equivocada (CARVALHO et al., 2007 ; GHIGGI; CUNHA; FERREIRA, 2020).

3.1.3 Modalidade Controlada

A modalidade controlada é considerada a modalidade mais tradicional quando o assunto é ventilação mecânica invasiva. Ela apresenta duas subcategorias em relação a forma como esse controle será realizado, podendo ser “volume-controlada” ou “pressão-controlada”. Nesta, o ventilador mecânico inicia e finaliza a inspiração de forma preestabelecida, o paciente não participa de forma ativa durante essa modalidade, sendo esse modo reservado a pacientes que apresentam quadros de apneias decorrentes de sedação, bloqueio neuromuscular e em alguns casos na presença de doença neurológica (GHIGGI; CUNHA; FERREIRA, 2020 ; PHAM; BROCHARD;SLUTSKYY, 2017).

3.1.4 Modalidade Ventilação Pressão-Controlada

Na modalidade pressão-controlada, a pressão é determinada pelo ventilador mecânico, não é influenciada por fatores como complacência pulmonar, resistência ou esforço respiratório. O ventilador de forma rápida estabelece a produção do fluxo cuja finalidade é atingir a pressão inspiratória estabelecida. Os parâmetros de frequência respiratória (FR), tempo inspiratório ou a relação inspiração-expiração (TI-TE) são estabelecidos, o ventilador mecânico realiza o disparo pela FR preestabelecida e a ciclagem depende totalmente do tempo inspiratório (TI) ou da relação TI-TE (GHIGGI; CUNHA; FERREIRA, 2020).

As principais vantagens que podem ser obtidas por meio dessa modalidade é que o fluxo pode variar segundo a necessidade do paciente, favorecendo conforto

respiratório e a proteção contra lesões decorrentes de hiperdistensão. Como desvantagens, encontra-se a variação elevada de ar corrente em cada ciclo decorrente da impedância sistema respiratório, podendo provocar a redução do volume, desencadeando um processo de hipoxemia (CARVALHO et al., 2007; GHIGGI; CUNHA; FERREIRA, 2020).

3.1.5 Modalidade Ventilação Volume-Controlada

Na modalidade de ventilação cujo volume é controlado, acontece o estabelecimento da quantidade de volume que será ofertado ao paciente por meio do ventilador em cada respiração de caráter mandatório, quando é determinado o tempo de inspiração e o fluxo. Semelhante à modalidade pressão-controlada, o volume apresenta-se constante e não sofre influência de fatores como complacência pulmonar, volume pulmonar, musculatura respiratória, bem como resistências da via aérea. Os parâmetros que são estabelecidos são a FR, o volume corrente e o fluxo inspiratório. O disparo inicia de acordo com a FR estabelecida, tendo início a ciclagem após a entrega do volume corrente outrora preestabelecido (ARAUJO; CUNHA; FERREIRA, 2014 ; GHIGGI; CUNHA; FERREIRA, 2020)

O alcance de altas pressões nessa modalidade é possível de ser atingido devido ao aumento da resistência, do uso da musculatura respiratória ou da diminuição da complacência. Quando acontece alguma alteração nesses fatores, as desvantagens mais encontradas são aumento da ventilação alveolar, aumento do espaço morto, como também o surgimento de áreas hiperdistendidas (ARAUJO; CUNHA; FERREIRA, 2014).

3.1.6 Ventilação Assistida-Controlada

Nesse tipo de ventilação controlada, o início da inspiração é determinado pelo fluxo ou por uma pressão negativa, decorrente do esforço respiratório oriundo do paciente (assistido), ou seja, a frequência respiratória e os tempos de inspiração e expiração estão altamente relacionados com o drive respiratório do paciente. É necessário que nesse tipo de modalidade o comando da sensibilidade do ventilador seja ajustado, sendo permitido a regulação da intensidade mínima do esforço respiratório para dar início ao processo de inspiração. Se por algum motivo o paciente não conseguir atingir o valor preestabelecido de sensibilidade para que o

ventilador comece a ciliar (trigger), o ventilador manterá ciclos de acordo com a frequência respiratória que outrora fora estabelecida, a chamada ventilação de backup (CHIUMELLO et al., 2002).

3.1.7 Ventilação com Pressão de Suporte (PSV)

A ventilação com pressão de suporte, é a modalidade ventilatória em que o paciente possui o controle total da frequência respiratória, a duração do ciclo e o esforço respiratório a ser empregado. É considerado o modo ideal para pacientes que estão em processo de desmame da ventilação mecânica, contudo ainda não possuem autonomia para respirar sem o auxílio da VM. Os ciclos não são programados, as respirações contam apenas com o auxílio de uma pressão mínima (suporte) usada para superar a resistência do circuito, da prótese (tubo endotraqueal) e a sensibilidade (MORATA; SANDRI; GUIMARÃES, 2015).

O uso desse modo ventilatório possibilita maior conforto respiratório ao paciente, menor necessidade de sedação, como também traz um risco mínimo de atrofias musculares, compondo assim o quadro de vantagens que esse modo oferece. Em contrapartida, apresenta como desvantagem o risco de hipoventilação alveolar, visto que é o paciente o responsável por toda a dinâmica respiratória inicial (BAYRAM; SANCI, 2019 ; MORATA; SANDRI; GUIMARÃES, 2015).

3.2 Cuidados a pacientes em Ventilação Mecânica

Em 1950 o mundo ocidental estava enfrentando a pandemia contra a poliomielite. Nesta década, nos Estados Unidos e Europa, as UTIs se tornaram conhecidas, sendo vistas como uma possibilidade para tratar os pacientes acometidos pela poliomielite. Era uma alternativa que poderia proporcionar o salvamento de muitas vidas e que mais tarde iria redefinir o cenário do tratamento de pacientes em condições consideradas críticas para a medicina (GUIMARÃES et al., 2014).

Com o surgimento dos chamados “pulmões de aço”, os primeiros ventiladores mecânicos, aconteceram alterações no curso natural de como tratar a doença, bem como uma forte mudança em relação como a vida humana seria lidada. Os hospitais precisaram se readequar e criar um novo setor/área para recebimento e tratamento desses pacientes e a estrutura organizacional precisou se adequar por conta de tal

marco na ciência. No entanto, foi no século XX que a tecnologia de última geração foi associada, como também a implementação de processos, metodologias e mão de obra devidamente qualificada para atender esse novo perfil de pacientes (GUIMARÃES et al., 2014).

O cuidado oferecido aos pacientes admitidos na UTI precisa ser feito de forma contínua, intensa e integral devido à alta complexidade dos diagnósticos presentes e suas repercussões no estado fisiológico do paciente. Precisa ser feito de forma contínua, pois a vigilância dos parâmetros apresentados pelos pacientes revela um avanço ou retrocesso no quadro clínico. Quanto à intensidade, o cuidado aos pacientes nesse ambiente são intensos, exaustivos e complexos, o que demanda uma assistência robusta e fundamentada em evidências científicas. A integralidade desse cuidado visa atender ao paciente em todas as áreas que compõem a sua vida, precisa ser integral para atingir os objetivos traçados e desfrutar dos resultados positivos esperados (BACKES et al., 2012).

Os pacientes que apresentam um quadro de insuficiência respiratória, seja ela aguda ou crônica agudizada representam parcela significativa do quadro de pacientes admitidos na UTI. Devido à sua complexidade e a urgência na realização de intervenções, os cuidados ofertados a esses pacientes precisam ser realizados com o objetivo principal de garantir o reestabelecimento do estado fisiológico do paciente, levando-o à retomada do processo de ventilação espontânea. É necessário que a assistência seja feita de forma linear, tendo como fundamento as evidências científicas, para que o cuidado ofertado contribua para a melhora clínica do paciente, como também garantir aos profissionais, a segurança na realização do mesmo (NEWMARCH, 2006).

Cada profissional que compõem a UTI tem um papel fundamental no tratamento dos pacientes, cada classe profissional executa o seu escopo de trabalho e em conjunto garante uma assistência integral. Esse conjunto de ações envolve a escolha do modo ventilatório, preparo e instalação do circuito do ventilador, introdução da prótese usada como via aérea artificial, fixação correta do tudo endotraqueal, a manutenção de uma via aérea pérvia, aspiração de secreções, cuidados com a higiene oral, mobilidade do paciente no leito e ações preventivas

contra o surgimento da PAVM, que compõem parte do escopo de cuidados ofertados aos pacientes em VMI (DOS SANTOS et al., 2020).

A presença desses variados profissionais nas UTIs contribui para que o paciente seja assistido em todas as áreas. Pacientes em VMI demandam cuidados mais intensos e críticos e a ação da equipe multiprofissional nesse cenário resulta na redução da mortalidade destes pacientes, como também contribui para que eventos adversos não ocorram (KIM et al., 2010).

Os enfermeiros que atuam nas UTI prestam assistência aos pacientes de forma integral e intensiva. O modelo assistencial na UTI exige que as técnicas e intervenções de enfermagem sejam apuradas e precisas, para que o reestabelecimento fisiológico do paciente seja atingido (REISDORFER; LEAL; MANCIA, 2021).

3.3 Competências do enfermeiro e da equipe multiprofissional no cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva

O termo competência refere-se à capacidade de articular o conhecimento sobre determinado assunto, o entendimento do que está sendo adquirido e a habilidade de traduzir esse conhecimento em forma de ações práticas. É o perfeito campo sincrônico entre o entendimento e o uso do mesmo para a realização de uma dada tarefa (BRUCE et al., 2008).

A presença de profissionais tidos como competentes se tornou algo fundamental para a realização da assistência à saúde do ser humano. Chamados de experts, são profissionais que apresentam determinada quantidade de conhecimento em uma dada área, sendo esse portanto autoridade para falar sobre uma temática abordada. Fazem uso da junção do vasto conhecimento teórico que foram expostos como também da prática adquirida durante os anos de atuação profissional (BURNS; GROVE, 2007).

A atuação de equipes multidisciplinares na UTI é um elemento que contribui de forma positiva para a prestação de uma assistência efetiva e que irá garantir que o paciente nesse ambiente, seja assistido por diferentes profissionais com perspectivas diferentes. A assistência integral para um paciente na UTI favorece o

alcance dos resultados esperados, como também fomenta a criação de novas tecnologias e elucidação de problemas complexos (MARAN et al., 2022).

Nesse contexto de alta complexidade no cuidado, a presença de profissionais capacitados é fundamental, sendo esses os responsáveis diretos pelo progresso do quadro clínico do paciente. Competências específicas são elementos que precisam estar presentes na atuação das equipes multidisciplinares. Segundo Zarifian (2001), competência é o ato de assumir a responsabilidade em determinada situação que exija ação em direção ao ocorrido, onde o conhecimento adquirido é transformado de acordo com a variedade de situações vividas (ZARIFIAN, 2001).

Para Correa (2015) o conceito de competências apresenta uma abordagem multifacetária, isso ocorre devido à sua flexibilidade em se apresentar no cenário em que a mesma é necessária. A atuação do profissional acontece de acordo com o tipo de resposta que precisa ser dada para uma determinada situação, priorizando situações e tomada de decisões. Define-se como competência a articulação conjunta e simultânea dos conhecimentos adquiridos, utilizados para o desenvolvimento das práticas e atitudes que são tomadas. É a habilidade específica para o desenvolvimento de uma ação, sendo embasada no reconhecimento e análise crítica do que está sendo observado (CAMARGO et al., 2018 ; CORREA, 2015 ; MARAN et al., 2022).

O paciente em uso de VMI demanda cuidados e monitoração contínuos e intensivos. É necessário que suas funções fisiológicas sejam analisadas de forma rigorosa afim de evitar agravos e impedir que seu estado clínico deteriore. A complexidade desse tipo de paciente sinaliza o quão preparado e competente o profissional que o assiste precisa ser. O enfermeiro nesse contexto não apenas precisa fazer parte da equipe multidisciplinar, em inúmeros episódios é ele o primeiro profissional a perceber o progresso ou retrocesso do paciente, sendo portanto um dos profissionais que mais contribui na terapêutica ofertada (CORREA, 2015 ; WINNIE, 2016).

4 MÉTODO

4.1 Aspectos Metodológicos

Trata-se de um estudo metodológico, tendo como referencial procedimentos psicométricos de construção e validação de instrumentos segundo Pasquali (2010), a partir da abordagem teórica que consistiu no desenvolvimento de uma revisão de escopo.

4.2 Revisão de Escopo

A revisão de escopo foi realizada tendo como princípios técnicas de mapeamento da literatura científica de forma sistemática, afim de encontrar estudos produzidos na temática estudada, tendo como base as diretrizes desenvolvidas pelo JBI.

A revisão de escopo foi desenvolvida através de quatro etapas preconizadas: (1) elaboração da pergunta norteadora, (2) estabelecimento das estratégias de busca, (3) seleção dos artigos relevantes e coleta de dados e (4) análise criteriosa dos dados encontrados.

Para alcance do rigor sistemático e metodológico da presente revisão, foi utilizado o *checklists Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis extension for Scoping Reviews*, sendo registrada na plataforma Open Science Framework (OSF) sendo identificada pelo DOI 10.17605/OSFM com possibilidade de acesso via <https://osf.io/myprojects/>.

4.2.1 Pergunta da Revisão de Escopo

Para elaboração da pergunta norteadora da revisão de escopo foi utilizada a estratégia População, Conceito e Contexto (PCC), definindo assim como P: enfermeiros, C: competências e C: pacientes em ventilação mecânica invasiva. Com a finalidade de nortear a seleção dos estudos relevantes para a confecção da revisão de escopo foi estabelecida a seguinte pergunta norteadora: “Quais as competências necessárias para o enfermeiro no cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva?”

4.2.2 Estratégia de Busca

A construção da estratégia de busca foi baseada na estratégia PCC, sendo essa também utilizada para definição dos critérios de inclusão que envolvem estudos que abordem:

- Participantes: enfermeiros que assistem pacientes (adultos e/ou pediátricos).
- Conceito: competências necessárias aos enfermeiros para assistir pacientes em VMI. Nas competências podem estar incluídos aspectos relacionados aos conhecimentos, habilidades e atitudes.
- Contexto: Pacientes em ventilação mecânica invasiva, adulto e/ou pediátrico em qualquer país.

Foi realizada uma busca preliminar no portal PubMed e na base de dados CINAHL para identificar os termos controlados e não controlados contidos nos títulos e resumos dos estudos publicados. Os termos e as estratégias de busca foram elaboradas com base nos termos contidos nos títulos e resumos de estudos relevantes identificados, pelo revisor primário e validados por pares, sendo eles o revisor secundário e um terciário com expertise em revisões sistemáticas e certificado pelo JBI.

As bases de dados que foram utilizadas foram CINAHL (*Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature*), EMBASE Biomedical Answers, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde), BDENF (Banco de Dados em Enfermagem), SCOPUS (via Elsevier), Portal Pubmed e Web of Science. Das bases de literatura cinzenta foram incluídas Proquest, Google Scholar, Cybertesis, RCAAP (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal), ADT (Australian Digital Theses), DiVA (*Academic Archive On-line*), Theses Canada, Ethos (*Electronic Theses Online Services*), DART-Europe E-Theses Portal e National ETD Portal, Banco de Teses e Dissertações da USP e Portal Capes.

Os descritores utilizados para a pesquisa foram em especial “Ventilação Mecânica”, “Competência” e “Enfermeiro” e suas respectivas palavras-chaves, combinados com os operadores booleanos AND e OR. Não foi definido limite temporal e de idioma de publicação. A estratégia de pesquisa, incluindo todas as

palavras-chaves identificadas e termos de índice foram adaptadas para cada banco de dados incluído, conforme demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 . Base de dados e estratégia de busca. Aracaju,2023.

Base de Dados	Estratégia de Busca
CINHAL	S1: TI "professional competence in nursing" OR AB "professional competence in nursing" OR MH "professional competence in nursing" S2: TI "professional competence" OR AB "professional competence" OR MH "professional competence" S3: TI "Clinical Competence" OR AB "Clinical Competence" OR MH "Clinical Competence+" S4: TI "Education" OR AB "Education" OR MH "Education+" S5: S1 OR S2 OR S3 OR S4 - 1.097.978 S6: TI "artificial ventilation" OR AB "artificial ventilation" OR MW "artificial ventilation" S7: TI "mechanical ventilation" OR AB "mechanical ventilation" OR MW "mechanical ventilation" S8: TI "mechanical ventilation nursing" OR AB "mechanical ventilation nursing" OR MW "mechanical ventilation nursing" S9: TI "respiration, artificial" OR AB "respiration, artificial" OR MH "respiration, artificial" S10: S6 OR S7 OR S8 OR S9 – 33.777 S11: TI "nurse" OR AB "nurse" OR MW "nurse" S12: TI "nursing care" OR AB "nursing care" OR MW "nursing care" S13: TI "Critical Care Nursing" OR AB "Critical Care Nursing" OR MH "Critical Care Nursing" S14: TI "nursing practice" OR AB "nursing practice" OR MH "nursing practice" S15: S11 OR S12 OR S13 OR S14 - 336.031 S16: S5 AND S10 AND S15 – 602
EMBASE	#1: 'competence'/exp #2: 'competence':ab,ti #3: 'nurse attitude'/exp #4: 'nurse attitude':ab,ti #5: 'clinical competence'/exp #6: 'clinical competence':ab,ti #7: #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 – 221.401 #8: 'artificial ventilation'/exp #9: 'artificial ventilation':ab,ti #10: 'mechanical ventilator'/exp #11: 'mechanical ventilator':ab,ti #12: 'ventilator weaning'/exp #13: 'ventilator weaning':ab,ti #14: 'respiration, artificial':ab,ti #15: #8 OR #9 OR #10 OR #11 OR #12 OR #13 OR #14 – 262.792 #16: 'nurse'/exp

	#17: 'nurse':ab,ti #18: 'nursing'/exp
LILACS e BDENF	((mh:("Nurses")) OR ("Nurses") OR (mh:("Nursing")) OR ("Nursing")) AND ((mh:("Respiration, Artificial")) OR ("Respiration, Artificial") OR ("Mechanical ventilation") OR ("Ventilators, Mechanical")) AND (db:("LILACS" OR "BDENF")) – 316
PROQUEST	("Competency-Based Education" OR "competence" OR "Nurse's Role") AND ("mechanical ventilation" OR "respiration, artificial") AND ("nursing" OR "nurse") – 446
PUBMED	((((((((("Competency-Based Education"[Mesh]) OR ("Competency-Based Education"[Title/Abstract])) OR ("Nurse's Role"[Mesh])) OR ("Nurse's Role"[Title/Abstract])) OR ("Professional Competence"[Mesh])) OR ("Professional Competence"[Title/Abstract])) OR (Competence[Title/Abstract])))) OR ("Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Title/Abstract])) OR ("Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Mesh])) OR ("Clinical Competence"[Mesh])) OR ("Clinical Competence"[Title/Abstract]) – 330.725 ((((("Respiration, Artificial"[Title/Abstract]) OR ("Respiration, Artificial/nursing"[MeSH])) OR ("Mechanical ventilation"[Title/Abstract])) OR ("Ventilators, Mechanical"[Title/Abstract])) OR ("Ventilator Weaning"[Mesh])) OR ("Ventilator Weaning"[Title/Abstract])) OR ("Ventilators, Mechanical"[MeSH]) – 65.514 ((((((((("Nurses"[Mesh]) OR ("Nurses"[Title/Abstract])) OR ("Nurse Clinicians"[Mesh])) OR ("Nurse Clinicians"[Title/Abstract])) OR ("Nurs*"[Title/Abstract])) OR ("Nursing"[Mesh])) OR ("Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Critical Care Nursing"[Mesh])) OR ("Critical Care Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Advanced Practice Nursing"[Mesh])) OR ("Advanced Practice Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Education, Nursing"[Mesh])) OR ("Education, Nursing"[Title/Abstract]) – 674.533 ((((((((("Nurses"[Mesh]) OR ("Nurses"[Title/Abstract])) OR ("Nurse Clinicians"[Mesh])) OR ("Nurse Clinicians"[Title/Abstract])) OR ("Nurse*"[Title/Abstract])) OR ("Nursing"[Mesh])) OR ("Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Critical Care Nursing"[Mesh])) OR ("Critical Care Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Advanced Practice Nursing"[Mesh])) OR ("Advanced Practice Nursing"[Title/Abstract])) OR ("Education, Nursing"[Mesh])) OR ("Education, Nursing"[Title/Abstract])) AND (((((((("Competency-Based Education"[Mesh]) OR ("Competency-Based Education"[Title/Abstract])) OR ("Nurse's Role"[Mesh])) OR ("Nurse's Role"[Title/Abstract])) OR ("Professional Competence"[Mesh])) OR ("Professional Competence"[Title/Abstract])) OR (Competence[Title/Abstract])) OR ("Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Title/Abstract])) OR ("Health Knowledge, Attitudes, Practice"[Mesh])) OR ("Clinical Competence"[Mesh])) OR ("Clinical Competence"[Title/Abstract])))) AND (((((((("Respiration, Artificial"[Title/Abstract]) OR ("Respiration, Artificial/nursing"[MeSH])) OR ("Mechanical ventilation"[Title/Abstract])) OR ("Ventilators,

Continua...

	Mechanical"[Title/Abstract])) OR ("Ventilator Weaning"[Mesh])) OR ("Ventilator Weaning"[Title/Abstract])) OR ("Ventilators, Mechanical"[MeSH])) – 270
Web of Science	1 - "Competence" (Todos os campos) 2 - "Competency-Based Education" (Todos os campos) 3 - "Health Knowledge, Attitudes, Practice" (Todos os campos) 4 - "Nurse's Role" (Todos os campos) 5 - #1 OR #2 OR #3 OR #4 – 193.563 6 - "mechanical ventilation" (Todos os campos) 7 - "respiration, artificial" (Todos os campos) 8 - "Ventilators, Mechanical" (Todos os campos) 9 - "Ventilator Weaning" (Todos os campos) 10 - "artificial ventilation" (Todos os campos) 11 - #6 OR #7 OR #8 OR #9 OR #10 – 60.135 12 - "nursing" (Todos os campos) 13 - "nurse" (Todos os campos) 14 - "Critical Care Nursing" (Todos os campos) 15 - "nursing practice" (Todos os campos) 16 - "Advanced Practice Nursing" (Todos os campos) 17 - #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 – 667.812
SCOPUS	TITLE-ABS-KEY ("competence") TITLE-ABS-KEY ("competency-based education") TITLE-ABS-KEY ("health knowledge, attitudes, practice") TITLE-ABS-KEY ("nurse's role") (TITLE-ABS-KEY ("competence")) OR (TITLE-ABS-KEY ("competency-based education")) OR (TITLE-ABS-KEY ("health knowledge, attitudes, practice")) – 461.127 TITLE-ABS-KEY ("mechanical ventilation") TITLE-ABS-KEY ("respiration, artificial") TITLE-ABS-KEY ("ventilators, mechanical") TITLE-ABS-KEY ("ventilators, mechanical") TITLE-ABS-KEY ("artificial ventilation") (TITLE-ABS-KEY ("mechanical ventilation")) OR (TITLE-ABS-KEY ("respiration, artificial")) OR (TITLE-ABS-KEY ("ventilators, mechanical")) OR (TITLE-ABS-KEY ("artificial ventilation")) – 167.613 TITLE-ABS-KEY ("nursing") TITLE-ABS-KEY ("nurse") TITLE-ABS-KEY ("critical care nursing") TITLE-ABS-KEY ("nursing practice") TITLE-ABS-KEY ("advanced practice nursing") TITLE-ABS-KEY ("nursing")) OR (TITLE-ABS-KEY ("nurse")) OR (TITLE-ABS-KEY ("critical care nursing")) OR (TITLE-ABS-KEY ("nursing practice")) – 892.542

Conclusão.

COCHRANE	#1 MeSH descriptor: [Competency-Based Education] explode all trees -89 #2 “competency-based education” – Limits 117 #3 MeSH dscriptos:[Nurses’s Role] explode all trees - 117 #4 “nurse’s role” – Limits 428 #5 MeSh descriptor: [Professional Competence] explode all trees - 3927 #6 “professional competence” – Limits 494 #7MeSH descriptor: [Health Knowledge, Attitudes, Practice] explode all trees - 6309 #8 MeSH descriptor: [Clinical Competence] explode all trees - 3674 #9 “clinical competence” – Limits 4183 #10 #1 OR #2 OR #3 OR #4 OR #5 OR #6 OR #7 OR #8 OR #9 #11 MeSH descriptor: [Respiration, Artificial] explode all trees - 6921 #12 “respiration, artificial” – Limits 3926 #13 MeSH descriptor: [Ventilators, Mechanical] explode all trees - 292 #14 “ventilator, mechanical” - Limits 298 #15 MeSH : [Ventilator Weaning] explode all trees - 537 #16 “ventilator weaning” – Limits 812 #17 “mechanical ventilation” – Limits 11759 #18 “mechanical ventilation” – Limits 11759 #19 #11 OR #12 OR #13 OR #14 OR #15 OR #16 OR #17 OR #18 #20 MeSH descriptor: [Nursing] explode all trees - 3455 #21 MeSH descriptor: [Nurses] explode all trees - 1319 #22 MeSH descriptor: [Critical Care Nursing] explode all trees - 49 #23 “critical care nursing” – Limits 312 #24 MeSH descriptor: [Advanced Practice Nursing] explode all trees - 35 #25 “advanced practice nursing” – Limits 66 #26 #20 OR #21 OR #22 OR #23 OR #24 OR #25 – Limits 3713 #27 #10 AND #19 AND #26 – Limits – 251
Google Scholar	("competence") AND ("mechanical ventilation" OR "respiration, artificial") AND ("nursing" OR "nurse") – 200
Cybertesis	“competence AND nurse AND "mechanical ventilation" - 01
RCAAP	“competence AND nurse AND "mechanical ventilation" - 06
ADT	“competence AND nurse AND "mechanical ventilation" -101

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

4.2.3 Seleção dos Artigos e Coleta de Dados

Os artigos selecionados para o desenvolvimento da revisão de escopo abordavam as temáticas: ventilação mecânica invasiva, assistência de enfermagem a pacientes ventilados mecanicamente e escopo de prática do enfermeiro no cuidado de pacientes em ventilação mecânica. Não foi definido limite de idioma e ano de publicação.

Após seleção dos estudos, os mesmos foram agrupados e anexados no *My EndNote Web*, sendo removidos os duplicados. De forma independente e distinta, dois revisores avaliaram os títulos e resumos a partir dos critérios de inclusão da revisão de escopo. A presença de um terceiro revisor se fez necessária afim de sanar eventuais divergências quanto à elegibilidade dos estudos.

Os estudos que não foram considerados relevantes para o desenvolvimento da revisão de escopo foram removidos. Os que atenderam aos critérios de inclusão foram reportados na versão final desta revisão de escopo e apresentados em forma de relatório (*Preferred Reporting Items of Systematic Reviews and Meta-analyses – PRISMA-ScR*) e fluxograma como discriminado na seção dos Resultados.

4.2.4 Análise dos dados

Os estudos selecionados para a confecção da Revisão de Escopo foram lidos na íntegra e serviram de subsídio para a construção de um instrumento de avaliação de competências cujas etapas de construção e explicação de cada sessão foram descritas na sessão 5.2 dos Resultados.

4.3 Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação de Competências

A abordagem teórica é a primeira etapa da construção de um instrumento e tem como base a literatura existente sobre o construto que o instrumento irá medir. Envolve as teorias relevantes, sendo em sua grande maioria de cunho descritivo, de alcance médio, que auxiliam na identificação do problema, fatores contribuintes para a sustentação do problema encontrado e as suas consequências (PASQUALLI et al., 2010).

A literatura é o campo de sustentação e norteamiento para o desenvolvimento da abordagem teórica para a construção e validação de instrumentos de fins mensuração. Ela apresenta os subsídios necessários para o estabelecimento e alicerce primário para o progresso de aquisição sobre o construto a ser medido. É durante a abordagem teórica onde será possível identificar os achados relevantes para a fundamentação da mesma, como também possibilita a descoberta das lacunas no conhecimento sobre a temática a ser abordada (COSTA et al., 2014).

Para a elaboração dos itens que irão compor o instrumento é necessário que critérios classificados como essenciais sejam levados em consideração, sendo que todos eles podem não ser aplicáveis para todos os tipos de escalas de mensuramento. Esses critérios são descritos em: critério comportamental, objetividade, simplicidade, clareza, relevância, precisão, variedade, modalidade, tipicidade e credibilidade (PASQUALLI et al., 2010).

A quantidade dos itens que devem compor o instrumento, segundo Pasquali (2010), para apresentar um grau satisfatório de representatividade, precisa possuir em torno de vinte itens, contudo essa quantidade pode variar tendo como o objetivo principal e o alcance dos critérios de simplicidade e especificidade (PASQUALLI et al., 2010).

Os itens foram organizados seguindo o formato de escala tipo Likert de cinco pontos. Esse tipo de escala faz uso de enunciados que apontam para padrões universais dos cuidados descritos na literatura. Além disso, pode-se também com esse tipo de escala medir atitudes, cuja elaboração apresenta-se de forma simples e em caráter ordinal (GIL, 2010)

Malhorta (2001) afirma que esse tipo de escala apresenta como principal vantagem a capacidade de fácil construção, como também a sua aplicabilidade aos participantes, sendo que esses demonstram rápido entendimento de como usar o instrumento (MALHOTRA, 2001)

O instrumento foi planejado levando em consideração a tríade composta pelos domínios: conhecimento, habilidade e atitude. A divisão nessas sessões irá favorecer ao processo de raciocínio e entendimento quando o profissional estiver respondendo os itens propostos. A ordem proposta de aparição dos domínios tem

como objetivo fazer com que o enfermeiro entenda que ele precisa do conhecimento para poder realizar a assistência com habilidade e tomada de atitude frente ao problema apresentado.

4.4 Grau de Competência

A necessidade da avaliação das competências dos enfermeiros está altamente relacionada com os resultados apresentados pelo paciente independente da área de atuação. A habilidade de identificar e intervir com atitudes embasadas resulta na redução de erros relacionados à assistência, como também evita o surgimento de complicações no quadro do paciente (WHO, 2008).

Na UTI os enfermeiros compõem o quantitativo de profissionais da equipe multidisciplinar. Implementação de protocolos, assistência direta ao paciente, elo de comunicação entre o paciente e os demais profissionais, são algumas das atribuições que os enfermeiros executam nesse setor (COWAN et al., 2008 ; HALNEY; HIGGINS, 2005).

As atribuições do enfermeiro que assiste pacientes na UTI são desenvolvidas com base no conhecimento adquirido no ambiente acadêmico, na prática clínica e por meio de programas de educação continuada. O arcabouço de prática do enfermeiro é composto pela dinâmica entre o conhecimento geral e específico, a habilidade técnico-científica e a atitude prática (AARI et al., 2008).

A escolha do nível de competência a ser indicado frente à cada ação que será tomada para garantir a assistência ao paciente em ventilação mecânica leva em consideração a tríade central do instrumento. Os parâmetros que irão nortear o grau de competência dos enfermeiros são classificados em cinco graus: Grau 1 Nada Competente, Grau 2 Pouco Competente, Grau 3 Competente, Grau 4 Muito Competente e Grau 5 Extremamente Competente. Esses graus serão usados como elementos para a auto avaliação por parte do enfermeiro, permitindo que o mesmo julgue a si mesmo enquanto profissional.

Para compreensão quanto ao grau de competência, uma breve descrição conceituando esses graus será oferecida ao enfermeiro para fins de entendimento. É importante que o profissional possua clareza sobre o que o item está solicitando.

Quadro 2. Grau de competência do instrumento de avaliação de competências. Aracaju, 2023.

Grau de Competência	Assistência Realizada
1 Nada Competente	Realiza a ação descrita raramente em sua prática diária, com déficit no conhecimento e não fazendo uso das técnicas necessárias de forma apropriada, a necessidade de supervisão é constante na realização de ações de baixa complexidade.
2 Pouco Competente	Realiza a ação descrita com pouca frequência (as vezes) em sua prática diária, contudo apresenta um certo déficit no conhecimento, e com frequência realiza a ação sem o uso apropriado das técnicas necessárias e apropriadas, não apresentando independência na realização da ação necessitando de supervisão para a realização da assistência e ações gerenciais de complexidade média.
3 Competente	Realiza a ação frequentemente em sua prática diária com conhecimento suficiente como também fazendo uso das técnicas necessárias, desempenha ação de forma independente, necessitando de supervisão apenas na realização das ações gerenciais mais complexas.
4 Muito Competente	Realiza a ação descrita durante sua prática diária de forma regular fazendo uso do conhecimento esperado para a realização da mesma, como também com o uso apropriado das técnicas necessárias, contudo, apresenta a necessidade de supervisão eventual nas ações relacionadas à gerência e classificadas como complexas.
5 Extremamente Competente	Realiza a ação descrita na prática clínica diariamente com conhecimento necessário para a realização da mesma, fazendo de uso forma assertiva das técnicas necessárias, de forma autônoma dispensando qualquer supervisão por parte da gerência, alcançando o objetivo esperado.

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Após entendimento dos graus de competência, o instrumento irá conter um caso clínico de caráter fictício descrevendo um cenário em que um paciente está submetido à ventilação mecânica invasiva na UTI, contendo elementos da prática clínica dos enfermeiros.

5 RESULTADOS

5.1 Revisão de Escopo

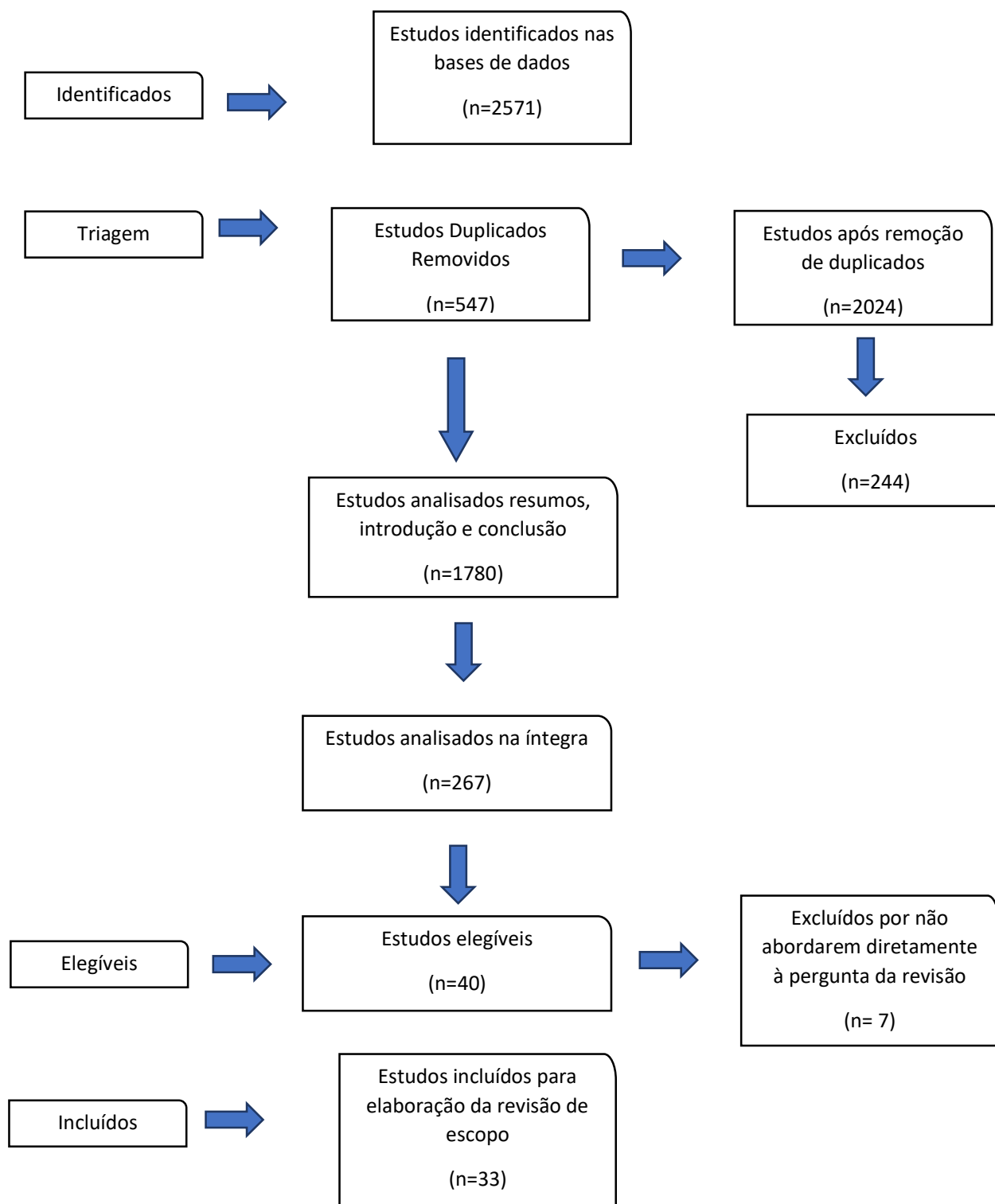
Foram encontrados 2571 estudos durante a busca nas bases de dados, incluindo a literatura cinzenta. A Tabela 01 demonstrada a seguir apresenta as bases de dados consultadas com os respectivos números de estudos encontrados.

Tabela 01- Base de Dados consultadas e Quantitativo de estudos encontrados. Sergipe, 2023.

Base de Dados	Quantitativo de Estudos Encontrados
CINHAL	550
CONCRANE	246
EMBASE	281
LILACS	312
PROQUEST	429
PUBMED	268
SCOPUS	165
WEB OF SCIENCE	13
GOOGLE SCHOLAR	200
ADT	101
CYBERTESIS	01
RCAAP	01
DART	01
PORTAL CAPES	03

Fonte: Elaborada pelo autor. 2023

Após exclusão dos estudos duplicados, 267 artigos foram analisados, restando assim um quantitativo de 33 estudos utilizados para a elaboração da revisão de escopo. O Fluxograma 1 descreve as etapas da elaboração da revisão té o quantitativo final de estudos selecionados.



Fluxograma 1- Fluxograma do processo de inclusão e exclusão dos estudos – Sergipe, 2023.

O Quadro 3 apresenta informações quanto ao ano de publicação, autoria, título, tipo de estudo e o objetivo principal de cada estudo.

Quadro 3- Categorização dos estudos selecionados. Sergipe, 2023.

Nº	País	Autoria / Ano	Título	Tipo de Estudo	Domínio de Competência
1	Holanda	Annemijin H. Jonkman, Heder J. de Vires , Leo M. A. Heunks. (2020)	Physiology of the Respiratory Drive in ICU Patients: Implications for Diagnosis and Treatment.	Descritivo	Conhecimento
2	Brasil	Lea Fialkow et al. (2016)	Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university in southern Brazil: an epidemiological study.	Epidemiológico	Conhecimento
3	Brasil	Cleverson dos Santos et al. (2020)	Good nursing practice towards on invasive mechanical ventilation in hospital emergency.	Descritivo Qualitativo	Habilidade
4	Brasil	Carmem silva Valente Barbas et al. (2013)	Brazilian recommendations of mechanical ventilation 2013: Part I	Revisão de Literatura	Conhecimento Habilidade
5	Egito	Asmaa Bakry Mohamed et al. (2019)	Effect of educational program on nurse's knowledge and practice caring for patients on mechanical ventilation.	Estudo Experimental	Conhecimento

Continua...

6	Brasil	Fernanda Carolina Camargo et al. (2016)	Competences and barriers for the evidence-based practice in nursing: an integrative review.	Revisão Integrativa	Conhecimento Habilidade Atitude
7	África do Sul	Lynn Botha (2012)	Level of nurses' competences in mechanical ventilation in intensive care units of two tertiary health care institutions in Gauteng.	Não Experimental Descritivo	Conhecimento Habilidade
8	Canadá	Louise Rose, Katie Dainty, Joanne Jordan (2014)	Weaning from mechanical ventilation: a scoping review of qualitative studies.	Revisão de Escopo	Conhecimento

Continua...

9	Austrália	Michelle C. Guilermino, Kerry J. Inder, Deborah Sundin (2018)	Education on invasive mechanical ventilation involving intensive care nurses: a systematic review.	Revisão Sistemática	Conhecimento
10	Noruega	Hege Selnes Haugdahl (2016)	Mechanical ventilation and weaning: roles and competences of intensive care nurses and patients' experiences of breathing.	Qualitativo Quantitativo	Conhecimento Habilidade
11	Austrália	Darian Ward, Paul Fulbrook (2016)	Nursing strategies for effective weaning of the critically ill mechanically ventilated patient.	Descritivo	Conhecimento Habilidade
12	Jordânia	Ibrahim G. Al-Faouri , Raeda Fawzi AbdulAlrub, Dalia Mohammed Jumah (2013)	The impact of educational interventions for nurses on mechanically ventilated patients' outcomes in a Jordanian university hospital.	Experimental	Conhecimento Habilidade Atitude

Continua...

13	Brasil	Ana Elza Fontenele Rocha (2017)	Cuidado de Enfermagem ao paciente ventilado artificialmente.	Revisão Integrativa	Conhecimento Habilidade
14	Austrália	Micah Peters et al (2020)	Manual for Evidence Synthesis	Guideline	Conhecimento
15	Ruanda	Jean de Dieu Mahoro (2019)	Competence regarding mechanical ventilation among the nurses working in intensive care units of two university teaching hospitals in Rwanda.	Descritivo Transversal	Conhecimento
16	Índia	Arfat Shahnaz, Urmila Bhardwaj, Lama Tamang, Shridhar Dwivedi (2018)	A comparative study to assess the competency among ICU nurses in using ventilator associated pneumonia bundle to prevent ventilator-associated pneumonia in selected government and private hospitals of New Delhi.	Estudo Comparativo Qualitativo	Conhecimento Habilidade

Continua...

17	EUA	Amy Albano et al (2005)	A step ahead: Strategies for excellence in critical care nursing practice.	Descritivo	Conhecimento Habilidade
18	Coreia do Sul	Jae Hyung Roh, et al (2012)	A weaning protocol administered by critical care nurses for the weaning of patients from mechanical ventilation.	Ensaio Clínico Randomizado Controlado	Conhecimento, habilidade e atitude
19	Coreia do Sul	Chie Takiguchi, Yumiko Yatomi, Tomoko Inoue (2017)	Development of the nurses' care coordination competency scale for mechanically ventilated patients in critical care setting in Japan: Part 1 Development of a measuring instrument.	Questionário semi-estruturado	Conhecimento Habilidade
20	Austrália	Michelle Copede Guilhermino, Kerry J. Inder, Deborah Sundin, Leila Kuzmiuk (2013)	Education of ICU nurses regarding invasive mechanical ventilation: Findings from a cross-sectional survey.	Estudo Tranverssal	Conhecimento
21	Nova Zelândia	Mark Henderwood (2015)	The role of New Zealand intensive care nurses in ventilation management.	Pesquisa autoreferida	Conhecimento Habilidade Atitude

Continua...

22	Palestina	Imad T. Asmar, et al (2020)	Nurses' attitudes, behavior and knowledge regarding protective lung strategies of mechanically ventilated patients.	Descritivo e Transversal	Conhecimento Atitude
23	Austrália	Fiona M. Coyer, et al (2007)	Nursing care of the mechanically ventilated patient: What does the evidence say? Part Two.	Descritivo	Conhecimento
24	Reino Unido	Christine Newmarch (2004)	Caring for the mechanically ventilated patient: part one.	Revisão de Literatura	Conhecimento Habilidade
25	Polônia	Mariusz Wysokinski, Anna Ksykiewicz-Dorota, Wieslaw Fidecki (2013)	Scope of nursing care in Polish Intensive Care Units.	Observacional	Conhecimento, Habilidade Atitude
26	Reino Unido	Christine Newmarch (2004)	Caring for the mechanically ventilated patient: part two.	Revisão de Literatura	Conhecimento
27	Israel	Julie Benbenishty, Freda Dekeyser Granz, Sheila Adam (2004)	Differences in European critical care nursing practice: a pilot study.	Teste Piloto (Questionário)	Habilidade Atitude

Continua...

28	Arábia Saudita	Abdalkaren F. Alsharari, et al (2019)	Critical care nurses' perception of care coordination competency for management of mechanically ventilated patients.	Estudo Transversal	Conhecimento, Habilidade Atitude
29	Iraque	Hussein Hadi Atiyah, Musaab Majid Abdul-Wahhab, Sadeq A.Al-Fayyadh (2016)	Nurse's knowledge toward essential care for adult patients undergoing mechanical ventilation at critical care unit in Baghdad city.	Descritivo	Conhecimento
30	Turquia	Esra Akin Korhan, et al (2014)	Knowledge levels of intensive care nurses on prevention of ventilator – associated pneumonia.	Transversal	Conhecimento
31	Reino Unido	Tomohide Fukuda, Hironori Sakurai, Masanori Kashiwagi (2020)	Impact of having a certified nurse specialist in critical care nursing as head nurse on ICU patient's outcomes.	Coorte	Conhecimento Habilidade Atitude

Conclusão.

32	Turquia	Serdar Saritas, Ayten Kaya, Nihal Dolanbay (2019)	Knowledge and practices of intensive care nurses on mechanical ventilation.	Descritivo	Conhecimento Habilidade Atitude
33	Espanha	Raurell Torredà (2011)	Impacto dos cuidados de enfermagem na incidência de pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva.	Estudo Observacional e Comparativo	Conhecimento

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O escopo encontrado na literatura caracteriza-se pelos seguintes domínios: 1) Conhecimento sobre ventilação mecânica e processos; 2) Habilidade na execução das técnicas referentes à assistência de enfermagem e interação com equipe interdisciplinar; 3) Competência na execução do cuidado (atitude), como também manutenção de um ambiente interprofissional. A síntese da produção é apresentada no Quadro 4.

Quadro 04 – Síntese da produção científica. Sergipe, 2023.

Conhecimento sobre ventilação mecânica
• Conceitos Básicos e Avançados • Modos Ventilatórios e reconhecimento de alarmes • Indicação • Manutenção da via aérea • Gerenciamento do cuidado • Segurança do paciente • Processo de desmame • Tomada de decisão
Habilidade na execução das técnicas referentes à assistência de enfermagem e interação com equipe interdisciplinar
• Prevenção de PAVM • Movimentação no leito do paciente em ventilação mecânica • Higiene oral • Aspiração • Umidificação da via aérea • Fixação do tubo endotraqueal • Marcação da inserção do tubo endotraqueal
Competência na execução do cuidado e manutenção de um ambiente interprofissional
• Técnicas realizadas com base em evidências científicas • Assistência centrada na necessidade do paciente • Atuação na implementação de terapêuticas • Comunicação efetiva com a equipe interprofissional • Comunicação com o paciente e familiares • Desenvolvimento e execução de protocolos

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

5.2 Instrumento de Avaliação de Competências

Tendo como subsídio os estudos que foram utilizados para a elaboração da Revisão de Escopo, foi desenvolvido um instrumento de avaliação de competências. O instrumento foi dividido em três sessões/domínios compreendendo o conhecimento sobre ventilação mecânica invasiva, a habilidade de desenvolver as técnicas da prática clínica em relação à assistência ao paciente ventilado mecanicamente e a atitude tomada pelo enfermeiro frente à uma demanda apresentada.

A sessão do **domínio conhecimento** apresenta itens que irão permitir que o enfermeiro faça uma autoavaliação sobre o quanto que o mesmo sabe sobre o tema em questão. Os itens irão abordar os achados que mais aparecem na literatura quanto ao conhecimento de enfermagem sobre ventilação mecânica invasiva. Os achados que se relacionam com a prática clínica do enfermeiro em VMI abrangem os seguintes aspectos: conhecimento sobre modos ventilatórios, reconhecimento de alarmes do ventilador mecânico, ajustes dos padrões ventilatórios para promoção de conforto ao paciente, posicionamento correto do tubo orotraqueal, identificação de presença de secreção no circuito, ajustes na pressão positiva expiratória final (PEEP), ajustes dos níveis de sedação e reconhecimento do início do desmame ventilatório.

Sessão 01 – Domínio Conhecimento

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Domínio sobre o modo ventilatório em que o paciente está submetido					
2. Identificação e reconhecimento dos alarmes disparados pelo ventilador mecânico					
3. Identificação de sinais de desconforto respiratório evidenciado por traçado do monitor					
4. Identificação de posicionamento correto do tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia					
5. Identificação da presença de secreção no circuito e no paciente					
6. Reconhecimento da necessidade de mudança do modo ventilatório					
7. Identificação da necessidade de modificação nos parâmetros da PEEP					
8. Reconhecimento da necessidade de início de desmame ventilatório					
9. Identificação de ajustes nos níveis de sedação do paciente					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A sessão do **domínio habilidade** contém itens que irão permitir que o enfermeiro avalie a habilidade que ele possui em desenvolver determinada técnica do seu escopo de prática. Nessa sessão o participante terá a oportunidade de avaliar a sua performance na execução do cuidado direto ao paciente em ventilação mecânica invasiva. É o momento em que o enfermeiro vai compreender o quanto de habilidade que ele possui e o quão qualificado ele está para a execução das suas atribuições referentes a esse perfil de paciente.

Sessão 02 – Domínio Habilidade

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Realiza higiene oral sem remover o tubo endotraqueal.					
2. Realiza a troca e a fixação do tubo endotraqueal de forma a não gerar fissura de comissura labial.					
3. Realiza a mobilização do paciente no leito sem ocasionar extubação não programada.					
4. Realiza aspiração endotraqueal quando identifica a presença de secreção na conexão e paciente sem ocasionar extubação acidental.					
5. Realiza aspiração endotraqueal fazendo uso de técnica asséptica.					
6. Coleta sangue arterial para a realização da gasometria e faz as devidas associações dos achados gasométricos.					
7. Realiza elevação de decúbito do leito do paciente sem ocasionar extubação acidental ou deixar o paciente desconfortável.					
8. Verifica a pressão do cuff/balonete.					
9. Administra a dieta enteral sem ocasionar uma extubação de forma acidental.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A sessão do domínio atitude é composta por ações que precisam ser tomadas frente a um problema apresentado durante a prática clínica. É o momento em que a junção do conhecimento com a habilidade resultará numa atitude assertiva objetivando a solução da demanda apresentada. Nessa sessão o participante terá a oportunidade de enxergar a sua atitude esperada mediante o cenário apresentado. Os itens apresentados nessa sessão apontam para as atitudes que aparecem no escopo da prática diária do enfermeiro que cuida de pacientes em ventilação mecânica, atitudes essas que devem ser tomadas com base no julgamento clínico apurado, fazendo análise de riscos, prevenção de agravos e promoção de conforto ao paciente (DOS SANTOS et al., 2020 ; NEWMARCH, 2006).

Sessão 03 – Domínio Atitude

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Higieniza as mãos antes de manipular o paciente.					
2. Realiza aspiração endotraqueal ao identificar a presença de secreção na conexão.					
3. Averigua o motivo do disparo de alarmes no ventilador mecânico e realiza as intervenções necessárias.					
4. Registra as ações, intercorrências e mudanças realizadas no paciente em ventilação mecânica.					
5. Aspira o paciente ao identificar a presença de secreção.					
6. Ajusta a pressão do cuff.					
7. Auxilia na reposição do tubo quando identifica a presença de seletividade.					
8. Avalia a presença de resíduo gástrico ao observar sinais de distensão abdominal.					
9. Ajusta a elevação da cabeceira do leito do paciente no decúbito definido pelo protocolo institucional para prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Como recurso auxiliar ao processo de entendimento do que o enfermeiro precisa ter em mente para responder os itens, um caso clínico, de caráter fictício é apresentado contendo elementos da prática clínica.

A autoavaliação por parte do enfermeiro virá após o preenchimento do instrumento, dando ao profissional uma visão geral dos pontos fortes, os que precisam ser aprimorados e os fracos em relação à sua assistência ao paciente em ventilação mecânica. Devido os critério de clareza, objetividade e simplicidade na elaboração do instrumento, o profissional não encontrará dificuldades no ato do preenchimento dos itens apresentados.

Durante o processo de validação do instrumento, a implementação de um score de pontuação para cada domínio estudado será feita para endossar as evidências encontradas pós preenchimento do instrumento de avaliação de competências.

Apresentação do Caso Clínico:

Paciente de 35 anos, sexo feminino deu entrada no pronto socorro do Hospital São Sebastião na cidade de Aracaju no dia 22/07/2023 decorrente de um acidente automobilístico. Ao exame físico foi constatada a presença de fraturas de costelas bilateralmente resultando em um pneumotórax hipertensivo, ECG 7, pupila reativa à direita, hematomas em região do tórax e abdome. Realizada a intubação orotraqueal, sendo transferida para a Unidade de Terapia Intensiva.

Procedimentos realizados: drenagem torácica, intubação orotraqueal, sondagem vesical de demora, sondagem nasointestinal, punção de pressão arterial invasiva.

Padrões ventilatórios: Fio O2 88%, FR: 18 rpm, PEEP 23, Modo VMC (Controlado).

Sedação: Dormonid 15 ml/h , Fentanil 15 ml/h em bomba de infusão contínua.

Drogas Vasoativas: Noradrenalina 15 ml/h e Dobutamina 10 ml/h.

Dispositivos: Sonda Vesical de Demora, Sonda Nasointestinal e Pressão Arterial Invasiva.

Após 04 dias de admissão na UTI, o quadro clínico evoluiu negativamente. Achados após o quarto dia de internação: edema em MMSSII 3+, secreção esverdeada, esvaziamento gástrico reduzido, lesão por pressão estágio 01 em região sacral.

6 DISCUSSÃO

Pacientes admitidos na Unidade de Terapia Intensiva necessitam de uma assistência de alta qualidade e segundo um estudo de coorte, é necessário que o enfermeiro desempenhe técnicas de forma avançada, o que exige um nível de elevado de conhecimento. Esse mesmo estudo afirma que profissionais que desempenham seu escopo de prática dessa maneira geralmente possuem alguma especialização em cuidados críticos ou uma vasta experiência profissional (NEWMARCH, 2006).

Em um estudo observacional e comparativo foi possível identificar que o tempo de permanência na UTI em associação ao déficit na higienização bucal dos pacientes, se constituem a dupla de fatores que favorecem ao surgimento da pneumonia associada à ventilação mecânica invasiva. Por ser o profissional que atua de forma direta à beira leito do paciente, o enfermeiro pode minimizar a incidência desse evento com a realização de técnicas corretas somadas com alta habilidade, conhecimento e julgamento clínico apurado (KIM et al., 2010).

Ações como higiene bucal dos pacientes, inserção correta de sondas para alimentação e controle da produção do resíduo gástrico são exemplos de técnicas que compõem o escopo de prática do enfermeiro. Contudo, para que esse escopo de prática seja realizado de forma eficaz, o enfermeiro precisa ter a percepção de gerenciamento que envolve o cuidado direto ao paciente, como também os recursos que o setor oferece e isso inclui recursos materiais e principalmente mão de obra qualificada (BAYRAM; SANCI, 2019 ; KIM et al., 2010).

Em seu estudo Newmarch afirma que a assistência ao paciente ventilado mecanicamente vai além do entendimento do ventilador mecânico, abrangendo a compreensão da necessidade de promoção de conforto. A autora aponta que essa ação acontece por meio de práticas como aspiração de secreções no circuito ventilatório, ajuste e controle dos níveis de sedação, suporte nutricional adequado, umidificação de olhos e também a garantia da comunicação, sendo o enfermeiro elo da comunicação nos eixos equipe multiprofissional-paciente, equipe multiprofissional-família e entre enfermeiro-paciente (ARAUJO; CUNHA; FERREIRA, 2014 ; CARVALHO et al., 2007).

Quanto à presença de pacientes submetidos à VMI em outros setores hospitalares, como no setor de emergência, um estudo descritivo de cunho qualitativo constatou que os enfermeiros que atuam nesse setor prestam uma assistência voltada para os cuidados básicos em ventilação mecânica como fixação do tubo endotraqueal, higiene bucal e aspiração de secreções. O tempo de permanência desses pacientes precisa ser o mínimo possível devido à estrutura do setor, esperando assim a estabilização do mesmo para transferência para a unidade de cuidados críticos (HANNA et al., 2013).

O processo de tomada de decisão, a comunicação efetiva com os demais integrantes da equipe multiprofissional e o conhecimento que o enfermeiro possui sobre VMI ajudam no processo de desmame ventilatório. É necessário que o paciente seja visto de forma holística tendo todas as áreas que o envolve altamente analisadas. A comunicação com os familiares nesse contexto se configura como uma ferramenta para a implementação do desmame, e na maioria das vezes, é o enfermeiro quem faz o elo entre equipe multiprofissional e familiares (BERGMAN et al., 2021).

A assistência de enfermagem abrange o cuidado direto ao paciente, como também a manutenção do ambiente em que o mesmo está inserido. O cuidado prestado se configura como o elo entre paciente- equipe interprofissional, paciente-enfermeiro e família-equipe multiprofissional. Essa assistência visa atender todas as demandas apresentadas pelo paciente (REISDORFER; LEAL; MANCIA, 2021).

O uso de instrumentos norteadores da prática assistencial surge nesse cenário como ferramenta potencializadora do conhecimento já adquirido. Eles precisam ser estruturados de forma clara e objetiva, de fácil entendimento levando a resultados positivos na prática assistencial e uma assistência mais qualificada. Um estudo qualitativo revelou que o uso desses instrumentos no ambiente de trabalho configura-se como um conjunto de estratégias para o gerenciamento da assistência prestada ao paciente (RABELO et al., 2021)

Estruturação de itens claros e objetivos corroboram com o entendimento do instrumento e conseqüentemente com uma sistematização da assistência. Instrumentos já validados facilitam e auxiliam na tomada de decisão, da mesma forma fornece a capacidade de nortear a prática assistencial (RABELO et al., 2021).

Desde o processo de admissão na UTI, até o desmame do paciente do ventilador mecânico, o enfermeiro está presente, sendo esse o elo forte entre o paciente, a família e a equipe multiprofissional. Fazendo uso de instrumentos assistenciais, a prática clínica e a assistência de enfermagem desenvolvem um estado de qualificação.

O presente estudo apresentou limitações quanto ao método devido à lacuna existente no conhecimento. Devido à não padronização do escopo de prática do enfermeiro nas diversas partes do mundo, a compilação sólida dessa prática apresentou grau de dificuldade.

O trabalho apresenta relevância no campo científico pois retrata uma temática que precisa de mais estudos específicos e desenvolvimento de mais publicações. Espera-se que com esse trabalho outros sejam pensados e desenvolvidos afim de sanar a lacuna existente e elucidar questões existentes.

7 CONCLUSÃO

Por meio da revisão de escopo desenvolvida foi possível identificar as publicações existentes sobre a temática em questão, subsidiou a construção de um instrumento de avaliação de competências que irá contribuir para o desenvolvimento de outros estudos, como também para o encorajamento aos enfermeiros em desenvolver suas competências tornando-se profissionais qualificados.

A tríade conhecimento, habilidade e atitude engloba a atuação do enfermeiro na assistências a pacientes em VMI, isso ocorre devido à versátil assistência de enfermagem.

Com a construção do instrumento e sua validação, os enfermeiros que assistem pacientes em ventilação mecânica invasiva terão a oportunidade de desenvolver os seus conhecimentos, habilidades e atitudes em relação à assistência prestada.

Instrumentos bem estruturados e planejados para serem facilmente entendidos contribuem para o desenvolvimento das habilidades e conhecimentos que o enfermeiro possui. Os itens propostos são norteadores que facilitam o entendimento e o aperfeiçoamento da prática clínica diária.

REFERÊNCIAS

AARI, R.,L. et al. Competence in intensive care nursing: a literature review. **Journal of Intensive and Critical Care Nursing**. 24; 78-89. 2008.

ARAUJO, D.,A. CUNHA, L.,B.,C. FERREIRA, R.,S. Volume x Pressão. Qual escolher? Revista Médica de Minas Gerais. 47 (4); 416-24. Minas Gerais. 2014.

BACKES, M., T. et al. O cuidado intensivo oferecido ao paciente no ambiente de Unidade de Terapia Intensiva. **Revista de Enfermagem Anna Nery**. 2012.

BARABAS, C.,S.,V. et al. Recomendações brasileiras de ventilação mecânica: parte 1. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2013.

BAYRAM, B. SANCI, E. Invasive mechanical ventilation in the emergency department. **Turkish Journal of Emergency Medicine**. v 19; 43-52. Turkey.2019.

BERGMAN, L. et al. Registered nurses' experiences of working in the intensive care unit during the Covid-19 pandemic. Nursing in Critical Care.Sweden.2021.

BONASSA, J. AMARAL, L., F., R. FLACÃO, J., L., G. Princípios do funcionamento dos ventiladores artificiais: fundamentos e práticas. Rio de Janeiro. 2016.

BOTHA, L. Level of nurses' competence in mechanical ventilation in intensive care units of two tertiary health care institutions in Gauteng. Department of Nursing Education. University of Witwatersand. South Africa. 2012.

BRUCE, J., C. et al. The use of experts and their judgments in nursing research: An overview. Curationis vol.31 n.4. University of the Witwatersrand. Johannesburg. Pretoria.2008.

BURNS, N. GROVE, S., K. Understanding Nursing Research, building an evidence-based practice. Saunders Elsevier: St Louis. 2007.

CAMARGO, F.,C. et al. Competences and Barriers for Evidence-Based Practice in Nursing: Na integrative review. Revista Brasileira de Enfermagem [Internet]. 2018;71(4):2030-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0617>.

CARVALHO, C.,R.,R. et al. Ventilação mecânica: princípios, análise gráfica e modalidades ventilatórias. **Revista Brasileira de Pneumologia**. 33 (2):54-70. <https://doi.org/10.1590/S1806-37132007000800002>. 2007.

CHIUMELLO, D.,P. *et al.* Different modes of assisted ventilation in patients with acute respiratory failure. **European Respiratory Journal**. 20; 925-933. United Kingdom. 2002.

Conselho Federal de Enfermagem. Resolução COFEN n. 639, de 6 de maio de 2020. Dispõe sobre as competências do Enfermeiro no cuidado aos pacientes em ventilação mecânica no ambiente extra e intra-hospitalar. Diário Oficial da União, Brasília (DF). Seção 1:222.2020.

CORREA, G.,C. Definição e desenvolvimento de competências: um paradigma no processo estratégico. **Revista CEPE**. Santa Cruz do Sul, v.39, n.67,p. 103-16.2015.

COSTA, A.,B. et al. Construção de uma escala para avaliar a qualidade metodológica de revisões sistemáticas. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Brasil. 2014.

COWAN, D.,T. et al. Measuring nursing competence: development of a self-assessment too for general nurses across Europe. **International Journal of Nursing Studies**.902-13. 2008.

DOS SANTOS, C. et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica na emergência hospitalar. **Revista de Enfermagem Anna Nery**. Universidade Federal de Santa Catarina.2020.

FIALKOW, L. et al. Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university hospital in southern Brazil: an epidemiological study. *Clinics*; 71(3): 145-151. 2016.

GHIGGI, K.,C. ALMEIDA, G.,B. AUDINO, L., F. Ventilação Mecânica. **Revista de Ciências da Saúde**. 32 (1): 173-184. 2020.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 5a. ed. São Paulo: Atlas,2010. p.184.

GUIMARÃES, H.,P. et al. Manual de Medicina Intensiva. Associação de Medicina Intensiva Brasileira. Editora Atheneu. São Paulo. 2014.

HANLEY, E. HIGGINS, A. Assessment of clinical practice in intensive care: a review of the literature. **Journal of Intensive and Critical Care Nursing**. 21; 268-75. 2005.

HANNAH, W. et al. ICU occupancy and mechanical ventilator use in the United States. **Journal of Critical Care Med**. Columbia University. New York. Unites States of America. 2013.

Joana Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute Reviewers Manual 2015 – Methodology for JBI Scoping Reviews. The University of Adelaide. Australia. 2015.

JONKMAN, A., H. VIREN, H., J. HEUNKS, L., M., A. Physiology of the respiratory drive in ICU patients: implications for diagnosis and treatment. Department of Intensive Care Medicine. Amsterdam. 2020.

JUNIOR, J.,O.,C. GALAS, F.,R.,B.,G. FRANCA, L.,A.,H. III Consenso Brasileiro de Ventilação Mecânica. Ventilação mecânica no intra-operatório. **Revista Brasileira de Pneumologia**; 33(2) : 137-41.2013.

KIM, M., M. et al. The effect of multidisciplinary care teams on intensive care unit mortality. *Arch Intern Med*. University of Pittsburgh. Pennsylvania. 2010.

MALHOTRA, N., K. Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada. Bookman, 3a ed. p. 719. Porto Alegre. 2001.

MARAN, E. et al. Effects of multidisciplinary rounds and checklists in an Intensive Care Unit: a mixed methods study. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2022.

MARTINS, L., F., et al. O enfermeiro está preparado frente às condições ocasionadas pela ventilação mecânica? **Revista Nursing**. 2019.

MOHAMED, A., B., et al. Effect of educational program on nurses' knowledge and practice caring for patients on mechanical ventilation. **Assuit Scientific Nursing Journal**. Vol 7. 2019.

MORATO, J.,B. SANDRI, P. GUIMARÃES, H., P. ABC da Ventilação Mecânica. vol 2. Editora Atheneu. São Paulo. 2015.

NEWMARCH, C. Caring for the mechanically ventilated patient: part one. **Nursing Standard Journal**. The Royal Liverpool University Hospital. Liverpool. 2006.

OLIVEIRA, A., C. et al. Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica Invasiva: o cuidar da Enfermagem. **Revista Brasileira de Cirurgia e Pesquisa Clínica**. vol 29, n 3, p 37-41. 2019.

PASQUALI, L., et al. Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed. 2010.

PHAM, T. BROCHARD, L.,J. SLUTSKY, A.,S. Mechanical Ventilation: State of the Art. Interdepartmental Division of Critical Care. University of Toronto. Canada. 2017.

RABELO, S.,K. et al. Instrumentos de gestão do cuidado utilizados por enfermeiros no serviço hospitalar de emergência. **Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo**. Rio Grande do Sul. 2021.

RANZANI, T.,O. et al. Characterization of the first 250.000 hospital admissions for COVID-19 in Brazil: a retrospective analysis of nationwide data. **The Lancet**. Barcelona Institute for Global Health. Spain. 2021.

REISDORFER, A., P. LEAL, S., M., C. MANCIA, J., R. Cuidados de enfermagem ao paciente no pós-operatório de cirurgia cardíaca na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 74(2);20200163.2021.

ROCHA, A., E., F., et al. Nursing care for artificially ventilated patient. Hospital Regional Norte. Ceará. 2017.

ROSE, L., D. et al. Weaning from mechanical ventilation: a scoping review of qualitative studies. **American Journal of Critical Care**. 2014.

SAKR, Y. et al. Temporal changes in the epidemiology management, and outcomes from acute respiratory distress syndrome in European intensive care units: a comparison of two large cohorts. Department of Critical Care. Université Libre de Bruxelles. Belgium. 2021.

SANTOS, C. et al. Boas práticas de enfermagem a pacientes em ventilação mecânica invasiva na emergência hospitalar. Escola de Enfermagem Anna Nery.2020.

SUZUMURA, E., A. et al. Challenges for the development of alternative low-cost ventilators during COVID-19 pandemic in Brazil. **Brazilian Journal of Intensive Care**. 32(3): 444-57. <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200075>. 2020.

TANIGUCHI, L., N., T., et al. Mechanical ventilation practical guide for healthcare professionals. 1 ed. Atheneu. Rio de Janeiro.2019.

TOBIN, L.,F. Indications for mechanical ventilation: Principles and practice of mechanical ventilation. 3 ed. New York. 2012.

TUINMAN, P. et al. Adverse Effects of Mechanical Ventilation. 1st ERS Respiratory Failure and Mechanical Ventilation Conference. Toronto.Canada.2020.

WARD, D. FULBROOK, P. Nursing strategies for effective weaning of the critically ill mechanical ventilated patient. Critical Care Nurses Clinics of North America. 2016.

WHO. World Health Organization. World Alliance for Patient Safety. Summary of the Evidence on Patient Safety: Implications for research. 2008.

WINNIE, K., A. Nursing Input During Interprofessional Rounds in the Intensive Care Unit. California State University. USA. 2016.

WOODROW, P. Intensive care nursing. A framework for practice. 4th ed. London. 2019.

ZARIFIAN, P. Objetivo Competência: por uma nova lógica. Tradução Maria Helena C.V. Trylinski. São Paulo: Atlas, 2001.

APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Instrumento de Avaliação de Competências

Sessão 1. Domínio Conhecimento

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Domínio sobre o modo ventilatório em que o paciente está submetido					
2. Identificação e reconhecimento dos alarmes disparados pelo ventilador mecânico					
3. Identificação de sinais de desconforto respiratório evidenciado por traçado do monitor					
4. Identificação de posicionamento correto do tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia					
5. Identificação da presença de secreção no circuito e no paciente.					
6. Reconhecimento da necessidade de mudança do modo ventilatório.					
7. Identificação da necessidade de modificação nos parâmetros da PEEP.					
8. Reconhecimento da necessidade de início de desmame ventilatório.					
9. Identificação de ajustes nos níveis de sedação do paciente.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Sessão 2. Domínio Habilidade

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Realiza higiene oral sem remover o tubo endotraqueal.					
2. Realiza a troca e a fixação do tubo endotraqueal de forma a não gerar fissura de comissura labial.					
3. Realiza a mobilização do paciente no leito sem ocasionar extubação não programada.					
4. Realiza aspiração endotraquel quando identifica a presença de secreção na conexão e paciente sem ocasionar extubação acidental.					
5. Realiza aspiração endotraqueal fazendo uso de técnica asséptica.					
6. Coleta sangue arterial para a realização da gasometria e faz as devidas associações dos achados gasométricos.					
7. Realiza elevação de decúbito do leito do paciente sem ocasionar extubação acidental ou deixar o paciente desconfortável.					
8. Verifica a pressão do cuff/balonete.					
9. Administra a dieta enteral sem ocasionar uma extubação de forma acidental.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Sessão 3. Domínio Atitude

Item de Avaliação	1	2	3	4	5
1. Higieniza as mãos antes de manipular o paciente.					
2. Realiza aspiração endotraqueal ao identificar a presença de secreção na conexão.					
3. Averigua o motivo do disparo de alarmes no ventilador mecânico e realiza as intervenções necessárias.					
4. Registra as ações, intercorrências e mudanças realizadas no paciente em ventilação mecânica.					
5. Aspira o paciente ao identificar a presença de secreção.					
6. Ajusta a pressão do cuff .					
7. Auxilia na reposição do tubo quando identifica a presença de seletividade.					
8. Avalia a presença de resíduo gástrico ao observar sinais de distensão abdominal.					
9. Ajuste da elevação da cabeceira do leito do paciente no decúbito definido pelo protocolo institucional para prevenção de Pneumonia Associada a Ventilação Mecânica.					

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

ANEXO

Comprovante de Submissão de Publicação

Confirmação da submissão

 imprimir

Obrigado pela sua submissão

Submetido para

Revista da Escola de Enfermagem da USP

ID do manuscrito

REEUSP-2023-0265

Título

Competências do enfermeiro no cuidado a pacientes em ventilação mecânica invasiva: revisão de escopo

Autores

Souza Santos, Luiz Fernando
de Oliveira, Larissa
Santana-Santos, Eduesley
Megiati, Hector
Figueiredo, Bruna

Data da submissão

01-ago-2023