



**Politécnico
de Viseu**

Escola Superior
de Saúde de Viseu

Estágio com Relatório Final em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos

Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré- hospitalar: Scoping Review

Marta Isabel Gonçalves Pereirinha

junho de 2026

Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em Contexto Pré-hospitalar: Scoping Review

Marta Isabel Gonçalves Pereirinha

Estágio com Relatório Final em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos

Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Trabalho efetuado sob a orientação de
Professora Teresa Silveira Lopes, PhD

junho de 2026

*“A enfermagem vai além da aplicação de conhecimentos
técnicos.*

*Exige compreensão clínica, tomada de decisão em contextos
de incerteza e a capacidade de responder à pessoa como
um todo, especialmente nos momentos de maior
vulnerabilidade.”*

Patricia Benner

Resumo

Enquadramento: O relatório apresentado foi realizado no âmbito curricular do Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, na Unidade Curricular de Opção 8 - Estágio com Relatório Final em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos.

Objetivos: Evidenciar de forma reflexiva a componente clínica relativa aos estágios em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos, na aquisição de competências de Enfermeiro Especialista e mapear a evidência científica sobre o uso da Ventilação Não Invasiva nas pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar.

Metodologia: A metodologia na primeira parte constituinte deste relatório foi crítico-reflexiva baseada na evidência científica das atividades desenvolvidas e no seu contributo para o desenvolvimento pessoal e profissional. Na segunda parte do relatório foi desenvolvida uma *scoping review* sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em Pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré-Hospitalar.

Conclusão: O papel do Enfermeiro Especialista em Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica em Contexto de Urgência e Cuidados Intensivos evidencia uma prática que não se limita apenas a uma aplicação de procedimentos técnicos especializados, mas envolve uma abordagem holística ao doente no seu processo de saúde-doença. A integração da teoria à prática proporcionou uma experiência enriquecedora, que contribuiu para o meu desenvolvimento enquanto futura Enfermeira Especialista, com maior capacidade de lidar com as complexidades e desafios da Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

Palavras-chave: Serviço de Emergência; Unidade de Cuidados Intensivos; Enfermagem; Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; Ventilação Não Invasiva

Abstract

Introduction: The report presented was carried out as part of the Master's programme in Medical-Surgical Nursing in the area of Nursing for People in Critical Situations, in the Curricular Unit - Internship with Final Report in Emergency and Intensive Care Contexts.

Objectives: To reflect on the clinical component of the internships in the Emergency and Intensive Care Contexts, in the acquisition of Nurse Specialist competences and map the evidence on the use of Non-Invasive Ventilation on people with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a pre-hospital context.

Methodology: The methodology in the first constituent part of this report was a critical-reflective approach based on scientific evidence of the activities carried out and their contribution to personal and professional development, and in the second part of the report a scoping review was conducted on the use of Non-Invasive Ventilation in People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a Pre-Hospital context.

Conclusions: The role of the Medical-Surgical Specialist Nurse in the area of Critical Care Nursing in the Emergency and Intensive Care Context shows a practice that is not limited to the application of specialised technical procedures, but involves a holistic approach to the patient in their health-disease process. The integration of theory and practice provided an enriching experience, which contributed to my development as a future Specialist Nurse, with a greater ability to deal with the complexities and challenges of Critical Care Nursing.

Keywords: Emergency Department; Intensive Care Unit; Nursing; Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Non-Invasive Ventilation

Sumário

Lista de figuras	13
Lista de tabelas	15
Lista de Símbolos	21
Introdução	23
Parte I – Relatório Final de Estágio em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos	27
Estágio em Contexto de Urgência e Contexto de Cuidados Intensivos	29
1. Desenvolvimento de competências comuns e específicas do Enfermeiro Especialista	33
1.1 <i>Competências Comuns de Enfermeiro Especialista</i>	35
1.1.1 Domínio da responsabilidade profissional ética e legal	35
1.1.2 Domínio da melhoria contínua	38
1.1.3 Domínio da gestão	41
1.1.4 Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais	44
1.2 <i>Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica</i>	47
1.2.1 <i>Cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica</i>	47
1.2.2 <i>Dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da conceção à ação</i>	57
1.2.3 <i>Maximiza a prevenção, intervenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas</i>	58
Síntese Final	61
Referências Bibliográficas	63
Parte II – Ventilação Não Invasiva em Pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré-hospitalar: Scoping Review	69
1. Enquadramento Teórico	78

1.1. Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	78
1.2 Ventilação Não Invasiva	83
1.3 Ventilação Não Invasiva na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica	86
1. Metodologia	88
a. <u>Questão de Investigação</u>	88
b. <u>Objetivos do estudo</u>	88
2.1 <u>Crêterios de Elegibilidade</u>	89
2.2 <u>Localização dos Estudos</u>	90
2.3 <u>Seleção de Estudos</u>	93
2.4 <u>Extração e Síntese dos dados</u>	94
2. Resultados	95
3.1 <u>Análise narrativa dos estudos incluídos</u>	98
3. Discussão	109
4. Conclusão	116
Referências Bibliográficas	118
Apêndices	122
Apêndice I – “A importância da higiene e desinfecção oral na prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Unidade de Cuidados Intensivos”	124
Apêndice II – Projeto para Procedimento Interno “Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção de Pneumonia Associada à Intubação”	132
Apêndice III – “Gestão da Dor no Serviço de Urgência”	139
Apêndice IV – Pôster para o Serviço de UCI	146
Apêndice V – Pôster apresentado em Congresso Científico	148
Apêndice VI – Estratégia de Pesquisa	150
Apêndice VII – Tabela de Extração de Dados	168

Lista de figuras

Figura 1: Espirometria Pré-Broncodilatador e Pós-Broncodilatador	80
Figura 2 - Fluxograma de identificação de estudos (PRISMA-ScR)	95

Lista de tabelas

Tabela 1: Critérios de Inclusão e Exclusão.....	90
Tabela 2: Descritores MeSH e Termos Livres.....	91
Tabela 3: Estratégia de Pesquisa	92
Tabela 4: Síntese dos Estudos Incluídos.....	96
Tabela 5: Desfechos clínicos descritos nos estudos selecionados	112

Lista de abreviaturas, siglas, acrónimos

Auto-PEEP	Positive Expiratory and Pressure
AVC	Acidente Vascular Cerebral
BIPAP	Bilevel Positive Airway Pressure
CAT	COPD Assessment Test
CPAP	Continuous Positive Airway Pressure
CVC	Cateter Venoso Central
DGS	Direção Geral da Saúde
DNR	Decisão de Não Reanimação
DPOC	Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica
EAP	Edema Agudo do Pulmão
ECMO	Oxigenação por Membrana Extracorpórea
EMC	Enfermagem Médico-Cirúrgica
EMC-EPSC	Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica
EPAP	<i>Expiratory Positive Airway Pressure</i>
EPI	Equipamento Proteção Individual
FEV	Volume Expiratório Forçado
FR	Frequência Respiratória
FVC	Capacidade Vital Forçada
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstrutive Long Disease
INEM	Instituto Nacional de Emergência Médica
IPAP	Inspiratory Positive Airway Pressure
IRA	Insuficiência Respiratória Aguda

JCI	Joint Comission International
LA	Linha Arterial
mMRC	Modified Medical Research Council
OE	Ordem dos Enfermeiros
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAI	Pneumonia Associada à Intubação
PaO2	Pressão de Oxigénio Arterial no sangue
PCV	Ventilação Controlada por Pressão
PCR	Paragem Cardiorrespiratória
PICCO	<i>Pulse Countour Cardiac Output</i>
PPCIRA	Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos
RCAAP	Repositório Científico Acesso Aberto de Portugal
REPE	Regulamento do Exercício Profissional de Enfermagem
SAOS	Síndrome Apneia Obstrutiva do Sono
SaO2	Saturação de Oxigénio no sangue Arterial
SAV	Suporte Avançado de Vida
SBV	Suporte Básico de Vida
SNS	Sistema Nacional de Saúde
SU	Serviço de Urgência
TAC	Tomografia Axial Computorizada
UCI	Unidade de Cuidados Intensivos
UIC	Unidade de Intervenção de Cardiologia
ULSCBeira	Unidade Local de Saúde Cova da Beira

VMI	Ventilação Mecânica Invasiva
VNI	Ventilação Não Invasiva

Lista de Símbolos

® = Registada

< = Inferior

≥ = maior ou igual

Introdução

O presente relatório foi desenvolvido no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, ministrado pela Escola Superior de Saúde de Viseu do Instituto Politécnico de Viseu integrado na Unidade Curricular (Opção 8), designada de Estágio com Relatório Final em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos sob orientação da Senhora Professora Doutora Teresa Lopes.

Este relatório apresenta-se dividido em duas partes. A primeira parte é apresentada como relatório da componente clínica e tem como objetivo evidenciar a aquisição das competências, estabelecidas pela Ordem dos Enfermeiros (OE) para detentor do título de Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na Área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica (EMC-EPSC), adquiridas ao longo dos estágios. Numa reflexão crítica serão apresentadas as atividades desenvolvidas ao longo das semanas de estágio, destacando o desenvolvimento das competências com base num julgamento clínico. Os estágios decorreram na Unidade Local de Saúde da Cova da Beira (ULSCBeira), Covilhã, na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) e no Serviço de Urgência (SU) nos períodos de 16 de setembro a 15 de novembro e 18 de novembro a 31 de janeiro de 2025, respetivamente.

Na segunda parte do relatório é apresentada a componente de investigação. Realizada uma *Scoping Review* que tem como objetivo mapear a evidência científica sobre o uso de Ventilação Não Invasiva (VNI) em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica (DPOC) agudizada em contexto pré-hospitalar. Este trabalho visa mapear a evidência científica sobre a prática de enfermagem no pré-hospitalar, pois a literatura apenas sustenta a evidência em contexto hospitalar. O início precoce da utilização da VNI em exacerbações da DPOC é importante para o sucesso e a sua introdução no ambiente pré-hospitalar pode ser benéfica (McCoy et al., 2022).

Este relatório tem como objetivo evidenciar o percurso académico realizado durante o Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, através de uma análise crítica e reflexiva das atividades realizadas, sustentada pela evidência científica disponível. Por outro lado, também como intenção subjacente à apresentação da componente de investigação, como competência acrescida do Enfermeiro Especialista na aquisição de conhecimentos científicos atuais, críticos e reflexivos, valorizando a prestação de cuidados de saúde de excelência e segurança.

A Ordem dos Enfermeiros (2011) define a pessoa em situação crítica como aquela cuja vida está ameaçada por falência ou iminência de falência de uma ou mais funções vitais e cuja sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica corroborando a necessidade de intervenções atempadas e conhecimento especializado dos enfermeiros. A Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica teve necessidade de reformulação na atribuição de títulos de especialista, pela sua vasta abrangência em áreas emergentes e necessidade de cuidados especializados, reconhecendo a imperatividade de especificar áreas de intervenção, identificando assim como uma das áreas a de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica (Colégio de Especialidade de Enfermagem Médico-Cirúrgica, 2018).

A prestação de cuidados de saúde em Contextos de SU e UCI exige uma abordagem multidisciplinar e especializada, dada a complexidade e gravidade dos casos frequentes nestes contextos. A Enfermagem Médico-Cirúrgica desempenha um papel fundamental na promoção da estabilidade clínica e prevenção de complicações à pessoa em situação crítica. Os estágios em contextos de SU e UCI são fundamentais na obtenção de competências específicas, na promoção de ação especializada que garante cuidados imediatos e adequados com foco na estabilização e prevenção de complicações.

Entre todas as condições frequentes de motivo de ocorrência ao SU ou necessidade de internamento em UCI, destaca-se a agudização da DPOC, uma doença do sistema respiratório progressiva e incapacitante. A exacerbação da DPOC resulta em insuficiência respiratória aguda (IRA), sendo necessária uma intervenção rápida e eficaz para evitar complicações graves. Assumindo a importância dos cuidados intra-hospitalares, a abordagem terapêutica em contexto pré-hospitalar assume um papel essencial na abordagem a estas situações, visto que a maioria das exacerbações sucedem fora do ambiente hospitalar.

A VNI, como tratamento da DPOC, tem demonstrado a sua eficácia nas exacerbações da doença. A utilização da VNI tem sido amplamente utilizada como alternativa, uma vez que promove a melhoria da dispneia, reduz a fadiga respiratória, reduz a hipoxia e a hipercapnia nestes doentes (Osadnik et al., 2017). Com a utilização da VNI consegue-se evitar a utilização de Ventilação Mecânica Invasiva (VMI) e os danos causados pela mesma (Li & Ran, 2025). No entanto, a implementação da VNI em contexto pré-hospitalar carece de uma análise dos seus efeitos na redução da mortalidade, na diminuição das complicações, tempo de internamento e custos económicos associados à hospitalização.

A enfermagem, enquanto disciplina científica e profissão regulamentada, fundamenta a sua prática em conhecimentos teóricos próprios que orientam o pensamento crítico, o raciocínio clínico e a tomada de decisão.

A valorização dos referenciais teóricos de enfermagem encontra-se alinhada com as orientações da Ordem dos Enfermeiros, que reconhece a importância da utilização de modelos conceituais como suporte à parte clínica, ao desenvolvimento profissional e à produção de conhecimentos de enfermagem (Ordem dos Enfermeiros, 2012).

A prática clínica de enfermagem ao doente crítico caracteriza-se por elevados níveis de complexidade, imprevisibilidade e exigência técnica, independentemente do contexto assistencial em que ocorre (intra-hospitalar ou pré-hospitalar). O enfermeiro é confrontado com pessoas em situação de elevada dependência, incapacidade funcional e vulnerabilidade extrema, o que reforça a necessidade de uma prática sustentada num referencial teórico.

Segundo Fernández Nieto e Acosta Nuñez (2025), a Teoria das Necessidades Fundamentais, desenvolvida por Virginia Henderson, constitui um dos modelos mais difundidos e utilizados na prática clínica no ensino de enfermagem. Segundo Henderson na teoria apresentada, a enfermagem tem como função específica assistir a pessoa na realização das suas atividades que contribuem para alcançar a sua independência na satisfação dessas necessidades, promovendo autonomia e bem-estar.

A Teoria é identificada por 14 necessidades humanas fundamentais, que representam componentes essenciais da vida e do bem-estar, abrangendo necessidades de natureza biológica, psicológica, social e espiritual. Atribui à Enfermagem um papel dinâmico, que pode variar entre substituir, auxiliar ou supervisionar a pessoa, consoante o seu grau de dependência (Nieto & Nuñez, 2025). Esta conceptualização revela-se particularmente adequada à prática de enfermagem ao doente crítico, cuja dependência pode sofrer alterações ao longo do processo de doença.

Na pessoa em situação crítica, a maioria das necessidades podem encontrar-se comprometidas, quer pela gravidade da situação clínica, quer pelas intervenções terapêuticas necessárias à manutenção da vida. Necessidades humanas como respirar adequadamente, manter uma circulação eficaz, alimentar-se e hidratar-se, eliminar, mover-se e manter uma postura adequada, dormir e descansar, comunicar,

manter a integridade da pele são necessidades frequentemente afetadas pela gravidade do estado clínico da pessoa.

Em Medicina Intensiva, o enfermeiro assume frequentemente um papel de substituição da pessoa na realização das suas atividades, garantindo a satisfação das necessidades humanas através de intervenções complexas e diferenciadas, como uso de ventilação mecânica. Em contexto de SU e em contexto pré-hospitalar, este papel pode assumir características mais imediatas e focadas na estabilização das pessoas em situação crítica devido à emergência na realização das atividades.

O referencial teórico apresentado, a Teoria das Necessidades Humanas Básicas, revela-se atual e transversal aos diferentes contextos onde a pessoa em situação crítica pode estar presente, sustentando uma prática de enfermagem científica, ética e centrada na pessoa.

O presente relatório foi redigido de acordo com as orientações e normas presentes no *Guia orientador de trabalhos escritos* da Escola Superior de Saúde de Viseu e as referências bibliográficas citadas ao longo de todo o trabalho estão de acordo com as orientações da 7ª edição de *Publication Manual of the American Psychological Association* (APA).

**Parte I – Relatório Final de Estágio em Contexto de Urgência e em
Contexto de Cuidados Intensivos**

Estágio em Contexto de Urgência e Contexto de Cuidados Intensivos

As áreas da saúde, particularmente os SU e UCI, representam um desafio devido à complexidade no tratamento da pessoa em situação crítica. A ULSCBeira, situada na Cidade da Covilhã, é uma Unidade do Serviço Nacional de Saúde (SNS) português que se assume como uma instituição de referência na prestação de cuidados de saúde de excelência à população (ULSCB, s.d.). Os estágios como parte integrante das competências específicas do Enfermeiro Especialista em EMC-EPSC desenvolveram-se na UCI e SU da ULSCBeira, da Covilhã nos períodos de 16 de setembro a 15 de novembro de 2024 e 18 de novembro de 2024 a 31 de janeiro de 2025, respetivamente.

A Direção Geral de Saúde (DGS) classificou as tipologias de UCI em três níveis. As Unidades de Nível 1 visam a monitorização normalmente não invasiva e pressupõem a capacidade de manobras de reanimação e a articulação com outros serviços de nível superior. As Unidades de Nível II têm a capacidade de monitorização invasiva e de suporte de funções vitais, porém podem não proporcionar acesso a meios de diagnóstico e especialidades médico-cirúrgicas diferenciadas (neurocirurgia, cirurgia torácica, cirurgia vascular), pelo que deve ser garantida a articulação com outras unidades de nível superior. As Unidades de Nível III correspondem aos Serviços de Medicina Intensiva/UCI que devem ter preferencialmente equipas especializadas e assistência médica qualificada em presença física nas 24 horas, que pressupõe a possibilidade de acesso a meios de monitorização, diagnóstico e terapêutica necessária.

De acordo com o portal da Instituição, o estágio foi realizado em UCI Nível III da ULSCBeira, Covilhã, que se situa no segundo piso deste hospital. Tem a lotação de seis camas em sala aberta e dois quartos de isolamento. Este serviço proporciona cuidados médicos e de enfermagem integrados e especializados à pessoa em situação crítica, com mais de dezasseis anos de idade, e pós-operatório de alto risco até estabilizar o seu estado de saúde; fornece apoio na colaboração de avaliação e interpretação do doente crítico em todos os serviços do hospital e corresponde a eventuais solicitações externas (ULSCB, s.d.). Existe também uma UCI de Nível II com a mesma lotação de camas, sendo a Enfermeira Gestora a mesma para a gestão das duas unidades, com equipas de enfermagem diferentes.

O serviço dispõe de um armazém clínico que acondiciona todo o material clínico e hoteleiro dispensável ao funcionamento da unidade.

O serviço de UCI 1 é composto por uma equipa multidisciplinar com presença de equipa médica 24 horas por dia e a equipa de enfermagem é constituída por vinte e seis enfermeiros que trabalham em horário rotativo por turnos. A alocação de enfermeiro por doente é efetuada pela enfermeira em funções de gestão ou pelo elemento de enfermagem responsável de turno, tendo em consideração a complexidade do doente e a especialização do enfermeiro na área, sempre que possível.

De acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2019), recomenda-se que pelo menos 50% da equipa de enfermagem das Unidades de Cuidados Intensivos seja constituída por enfermeiros especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. Relativamente à realidade presente na unidade onde decorreu o estágio, esta recomendação encontrava-se assegurada, uma vez que mais de 50% dos elementos possuem esta especialização. No que diz respeito à Enfermagem de Reabilitação, embora existam especialistas nesta área, nem sempre é possível garantir as 12 horas diárias de cuidados especializados preconizados pela Ordem dos Enfermeiros.

O método de trabalho em equipa segue o método individual, contudo integrado num método em equipa, podendo assim considerar um método misto. O método individual direciona a total responsabilidade de um único enfermeiro na prestação de cuidados à pessoa, durante um turno de trabalho, e o método de trabalho em equipa garante que as competências mais especializadas de cada enfermeiro são aproveitadas para benefício da prestação de cuidados diferenciados.

De acordo com informação recolhida junto da equipa, existem projetos de melhoria contínua no que concerne à atualização e uniformização de procedimentos internos com evidência a boas práticas nos cuidados prestados e sessões de formação em serviço.

O segundo estágio realizou-se na mesma Instituição de Saúde, no SU localizado no primeiro piso. Caracteriza-se como um serviço multidisciplinar e multiprofissional que tem como missão a prestação de cuidados de saúde urgentes e emergentes aos doentes que tal necessitem. Tem como função atender e orientar, em tempo útil, doentes que acedam ao serviço, organizando os cuidados de saúde em função do respetivo grau de urgência (ULSCB, s.d.).

O SU em relação às suas infraestruturas é composto por uma sala de espera, vários gabinetes destinados a especialidades, uma sala de observação da Especialidade de Ortopedia, uma sala de observação das Especialidades Cirúrgicas, uma sala de observação de Cirurgia Geral, com sala de Enfermagem para realização de tratamentos, administração de terapêutica, colheita de espécimes. Uma sala de observação de Medicina Interna para uma vigilância mais adequada de doentes que assim o exigem com capacidade para 12 camas, sendo que o limite máximo é transgredido por necessidade de alocação de doentes; duas unidades de isolamento; uma sala de reanimação equipada com duas unidades e sala de Triagem de Manchester com dois postos de triagem (apenas um em funcionamento). O SU tem apoio de exames complementares de diagnóstico como o serviço de imagiologia durante 24 horas.

Relativamente a recursos humanos, é constituída por equipa multidisciplinar entre administrativos, técnicos auxiliares de saúde, médicos e enfermeiros. A equipa de enfermagem é constituída por quarenta e um enfermeiros, dos quais dezoito enfermeiros são especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica.

Em cada turno, os enfermeiros assumem a posição no serviço assumindo as salas que foram designadas. Esta escala está afixada no gabinete de enfermagem. Existe sempre um elemento por turno, designado como responsável que assume o papel de coordenação da equipa. Por turno a distribuição é feita com um enfermeiro para a sala de Triagem, um enfermeiro para a sala de observação de Ortopedia, um enfermeiro para a sala de observação de Especialidades Cirúrgicas, um enfermeiro para a sala de Tratamentos, um enfermeiro para a sala de reanimação e três enfermeiros para a sala de Medicina Interna.

De acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2019), a triagem nos serviços de urgência deve ser assegurada por enfermeiros com formação específica em sistemas de triagem de prioridades, Sistema de Triagem de Manchester, sendo recomendado que, na urgência de adultos, esta função seja desempenhada preferencialmente por enfermeiros especialistas em EMC-EPSC. Adicionalmente, recomenda-se que os enfermeiros responsáveis pela sala de emergência e pela coordenação funcional dos turnos possuam também esta especialização. No que respeita à constituição das equipas de enfermagem dos serviços de urgência, é preconizado que 50% dos profissionais sejam enfermeiros especialistas em EMC-EPSC, com formação em Suporte Avançado de Vida (SAV), assegurando a sua presença permanente ao longo das 24 horas.

No que respeita à distribuição de enfermeiros de acordo com a recomendação da Ordem dos Enfermeiros acima descrita, nem sempre se verificou.

A equipa trabalha pelo método individual, sendo que cada enfermeiro assume a posição no serviço a que foi destinado, seguindo um espírito de equipa que facilita a organização e prestação de cuidados às pessoas.

Existem projetos de melhoria contínua implementados no serviço como auditorias internas e externas, formação em serviço e organização de simulacros. A ULSCBeira é acreditada pela *Joint Comission International* (JCI), entidade acreditadora no campo da saúde a nível mundial, desde 2010, ao qual assume um compromisso de cumprimento de indicadores e padrões de excelência. De forma a garantir esta acreditação, os serviços constituintes desta Unidade Local de Saúde cumprem critérios e orientações internacionais de qualidade ao nível dos cuidados prestados à pessoa. Assim, existem projetos de melhoria contínua para reformulação e implementação de procedimentos internos.

1. Desenvolvimento de competências comuns e específicas do Enfermeiro Especialista

O Enfermeiro Especialista é um enfermeiro detentor de conhecimentos aprofundados numa área específica de enfermagem, que dá resposta aos processos de vida e aos problemas de saúde com níveis elevados de julgamento clínico e tomadas de decisão que se traduzem por intervenções especializadas (Ordem dos Enfermeiros, 2019).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2019), as competências dos Enfermeiros Especialistas partilham de um domínio de competências comuns, ou seja, o conjunto do domínio de competências especializadas decorre do aprofundamento das competências do domínio comum. As competências comuns são as competências partilhadas por todos os enfermeiros especialistas, independentemente da sua área de especialização, que demonstram a capacidade de gestão, conceção e supervisão de cuidados suportados pelo âmbito da investigação, formação e assessoria. As competências especializadas definem-se como competências exigidas para cada área de especialização demonstradas através de um elevado grau de diferenciação na prestação de cuidados relativos às necessidades de saúde das pessoas.

A Ordem dos Enfermeiros define domínio de competências como “uma esfera de ação, compreendendo um conjunto de competências com linha condutora semelhante e um conjunto de elementos agregados” (Diário da República, 2015, p. 10087).

As competências comuns são divididas em quatro domínios, o domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, o domínio da melhoria contínua da qualidade, o domínio da gestão de cuidados e o domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais. As competências específicas do Enfermeiro Especialista em EMC-EPSC são dirigidas ao processo de saúde-doença da pessoa em situação crítica, com vista à promoção da saúde, prevenção e tratamento da doença, à readaptação funcional e à reinserção social nos contextos de vida e em situações de emergência, exceção e catástrofe.

No decorrer deste subcapítulo será realizada uma descrição crítica-reflexiva na evidência das atividades desenvolvidas na componente clínica para o desenvolvimento pessoal e profissional demonstrando a aptidão das competências enquanto Enfermeiro Especialista. As atividades realizadas ao longo dos estágios são analisadas não apenas numa perspetiva descritiva, mas sobretudo reflexiva,

procurando identificar o racional subjacente às decisões clínicas tomadas, os desafios enfrentados e os conhecimentos adquiridos. O recurso ao pensamento teórico de Enfermagem constituiu um eixo estruturante da reflexão crítica, permitindo enquadrar a prática num conjunto de conhecimentos orientadores da ação do Enfermeiro Especialista. Concomitantemente, a integração da evidência científica atual, nomeadamente através de guidelines, protocolos institucionais e literatura científica relevante, possibilitou suportar e refletir em decisões e intervenções implementadas, promovendo uma prática segura e centrada na pessoa em situação crítica.

Neste sentido, as decisões e intervenções desenvolvidas nos contextos de estágio foram continuamente refletidas na conduta da melhor e mais recente evidência científica disponível, permitindo a promoção de cuidados de qualidade, orientados na segurança da pessoa, na continuidade dos cuidados, na gestão eficaz do risco e no respeito pelos princípios éticos e deontológicos da profissão.

A prática de enfermagem em contextos de SU e UCI caracteriza-se pela complexidade clínica da pessoa e necessidade de intervenções rápidas, fundamentadas e eticamente sustentadas. Neste sentido, a utilização de referenciais teóricos de enfermagem constitui um elemento essencial para a análise crítica e reflexiva da prática clínica, permitindo estruturar o pensamento, orientar as intervenções e promover cuidados de enfermagem centrados na pessoa.

1.1 Competências Comuns de Enfermeiro Especialista

As competências comuns são divididas em quatro domínios, o domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, o domínio da melhoria contínua da qualidade, o domínio da gestão de cuidados e o domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais (OE, 2019).

1.1.1 Domínio da responsabilidade profissional ética e legal

As competências do domínio da responsabilidade profissional, ética e legal assentam no desenvolvimento de uma prática profissional, ética e legal, na área de especialidade, agindo de acordo com as normas legais, os princípios éticos e a deontologia profissional; garantindo práticas de cuidados que respeitem os direitos humanos e as responsabilidades profissionais.

A responsabilidade profissional, ética e legal é um dos pilares fundamentais na prática de enfermagem. O enfermeiro desempenha um papel assente de forma integral neste domínio, aplicando os seus conhecimentos com responsabilidade profissional, ética e legal. A responsabilidade ética na enfermagem envolve a tomada de decisões respeitando a vontade da pessoa, a sua dignidade, direitos e valores. Segundo o Regulamento do Exercício Profissional de Enfermagem (Decreto de Lei nº161/96, de 4 de setembro), os enfermeiros devem adotar uma conduta responsável e ética, atuando no respeito pelos direitos e interesses legalmente protegidos pelos cidadãos.

Ao longo dos estágios descritos no presente documento tive sempre por base os direitos do doente, a sua privacidade, convicções e condutas pessoais para responder às necessidades de cada pessoa de forma ética, no momento de cuidar. A ética é uma componente que define o comportamento profissional no exercício das funções de enfermagem. Existem princípios éticos que regem a prática de enfermagem relativos à beneficência, não maleficência, justiça e respeito pela dignidade e vulnerabilidade (Ordem dos Enfermeiros, 2024). O princípio da beneficência está inteiramente relacionado com o bem, fazer o bem e ajudar o outro a obter o que é para seu benefício, surge perspetivando o de não fazer o mal, sobretudo de não causar danos, designado como princípio da não maleficência. Existem dilemas perante a complexidade da ponderação do risco/benefício implícito nos valores da pessoa e a ponderação das consequências individuais.

Os princípios éticos da autonomia, da justiça e da vulnerabilidade constituem referenciais fundamentais para a prática de enfermagem. O princípio da autonomia pressupõe o respeito pela capacidade da pessoa para decidir livremente sobre os cuidados que lhe são prestados, incluindo a aceitação ou recusa de intervenções. O princípio da justiça relaciona-se com a garantia da equidade no acesso aos cuidados de saúde, enquanto o princípio da vulnerabilidade remete para a necessidade de proteção da pessoa perante situações de fragilidade decorrentes da doença, promovendo a sua dignidade, bem-estar, autocuidado e independência (Ordem dos Enfermeiros, 2024).

No estágio em contexto de SU e UCI fui abordada em questões de ética perante a pessoa, implícito o princípio da não maleficência e enaltecendo o princípio da beneficência. Identificadas as situações de decisão de não reanimação (DNR), no SU podemos sentir dificuldade na tomada desta decisão pela escassez de informação prévia que, frequentemente, nos chega com a pessoa aos serviços de urgência. A decisão de não reanimação decidida em equipa e com os familiares da pessoa leva a um momento de tomada de consciência do princípio da não maleficência/beneficência, o agir pelo bem é proporcionar conforto e bem-estar nos seus últimos momentos de vida, acompanhada da família. Proporcionando condições, que são muitas vezes difíceis neste contexto, pela afluência de pessoas e pela estrutura física do serviço.

Também no SU, o direito à privacidade era muitas vezes identificado como um ponto a melhorar, no que respeita à prestação de cuidados de saúde no corredor, mas a afluência de pessoas ao serviço e as infraestruturas físicas podem ser uma barreira. Não questiono ou apresento uma crítica aos profissionais de saúde no sentido de não responderem à privacidade da pessoa, mas sim uma reflexão dos constrangimentos de estruturas físicas que vão além da intencionalidade dos profissionais. Por outro lado, a UCI apresentava uma estrutura física que permitia prestar cuidados de saúde, resguardando a privacidade da pessoa.

Paralelamente, atentemos ao respeito pelo direito à autodeterminação, respeito pelo princípio da autonomia, como um valor da pessoa que deve ser protegido, apoiado e promovido no que respeita à tomada de decisões que cada um toma acerca de si (Ordem dos Enfermeiros, 2024). A informação transmitida não pode suscitar dúvidas quanto ao conteúdo fornecido e deve ser transmitida diretamente à pessoa, em papel de utente. A informação clínica a cada um pertence, implícito como direito da pessoa, o consentimento informado.

No contexto da pessoa em situação crítica, a complexidade clínica e a necessidade de decisões rápidas e fundamentadas exigem dos enfermeiros elevados níveis de competência e raciocínio clínico (Benner, 2001). Em contexto de

enfermagem à pessoa em situação crítica, a obtenção do consentimento informado pode tornar-se inviável. A presença de alterações do estado de consciência, nível de sedação, necessidade de suporte de ventilação mecânica ou instabilidade clínica compromete frequentemente a capacidade da pessoa para compreender a informação clínica e expressar a sua vontade. Perante estas limitações, surge o conceito de consentimento presumido, entendido como a autorização implícita para a realização de intervenções clinicamente necessárias e urgentes, quando não é possível obter consentimento informado e a ausência de determinada intervenção colocaria a pessoa em risco de vida.

Segundo o Conselho Nacional de Ética para as Ciências da VIDA, o consentimento presumido fundamenta-se no pressuposto de que a pessoa, se estivesse na posse das suas capacidades, consentiria na realização das intervenções para seu benefício (CNECV, 2024).

Em contexto de estágio, maioritariamente em UCI, em diversos momentos optou-se pelo consentimento presumido tendo em conta a instabilidade clínica das pessoas em situação crítica e o risco de vida iminente que levava à realização de intervenções urgentes. A minha experiência profissional demonstra que a urgência da intervenção legitima a atuação sem consentimento expresso, mas estas decisões são frequentemente acompanhadas de um forte peso moral para os profissionais envolvidos, no que concerne às intervenções realizadas na componente de um pressuposto da vontade da pessoa. O consentimento presumido nestas situações acompanha uma forte responsabilidade ética acrescida, que exige prudência, proporcionalidade e permanente reflexão. Neste sentido, e como profissional de saúde, enfermeira, sempre valorizei a comunicação com a pessoa, com os familiares, a minha participação em decisões de equipa como prática indispensável dos valores e direitos fundamentais da pessoa na garantia da melhor prestação de cuidados.

Ao longo dos estágios, considero que adotei sempre uma postura de conduta ética e legal na minha prestação de cuidados com a pessoa e/ou família e profissionais de saúde enquanto equipa.

Dessa forma e tendo em conta a prática clínica e reflexiva que mencionei, considero que as competências deste domínio foram adquiridas. Segundo o *Regulamento n.º 140/2019*, relativo às competências comuns do enfermeiro especialista, no domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, destacam-se as competências:

- A1: Desenvolve uma prática profissional suportada numa tomada de decisão em princípios, valores e normas deontológicas, integrando estratégias de resolução de

problemas em parceria com o cliente e sustentada em conhecimento e experiência profissional;

- A2: Garante práticas de cuidados que respeitem os direitos humanos e as responsabilidades profissionais.

1.1.2 Domínio da melhoria contínua

A melhoria contínua da qualidade dos cuidados em enfermagem constitui um eixo estruturante da prática profissional e um imperativo ético, científico e organizacional, particularmente relevante no contexto da pessoa em situação crítica.

A segurança do doente constitui uma prioridade nos cuidados de saúde, particularmente em contextos de elevada complexidade clínica, onde o risco de ocorrência de eventos adversos e de danos evitáveis é superior, exigindo a implementação de práticas sistemáticas de promoção da segurança e da qualidade dos cuidados (World Health Organization, 2021).

A OE tem vindo a reforçar, através da publicação de documentos orientadores, a centralidade da qualidade dos cuidados de enfermagem enquanto responsabilidade profissional. A melhoria contínua da qualidade constitui uma competência fundamental do enfermeiro especialista, traduzindo-se na implementação de práticas baseadas na evidência, na avaliação sistemática dos cuidados e na promoção da segurança da pessoa e da excelência do exercício profissional (Ordem dos Enfermeiros, 2019).

Na enfermagem à pessoa em situação crítica, o enfermeiro especialista é convocado a assumir um papel ativo na monitorização das práticas, na identificação de riscos, na implementação de estratégias de melhoria baseadas na mais recente evidência. A melhoria contínua deve ser assim entendida como um processo clínico, sustentado, que exige envolvimento de toda a equipa multidisciplinar. A prática reflexiva surge como um mecanismo para transformar a experiência clínica em conhecimento profissional.

Numa reflexão particular, os cuidados de saúde, direcionados à pessoa em situação crítica, onde as decisões são frequentemente tomadas numa pressão temporal e em cenários de elevada incerteza, a reflexão estruturada assume particular importância para o desenvolvimento do raciocínio clínico e do pensamento crítico. A reflexão crítica sobre a prática constitui um instrumento fundamental para o desenvolvimento profissional, permitindo analisar experiências clínicas, identificar oportunidades de melhoria e sustentar a tomada de decisão em situações futuras. O

Ciclo Reflexivo de Gibbs fornece uma estrutura sistemática para este processo, promovendo a aprendizagem a partir da experiência e contribuindo para o desenvolvimento de competências clínicas e para a melhoria contínua da prática profissional (Gibbs, 1988).

Quando integrada em processos de melhoria contínua, a reflexão deixa de ser um exercício meramente individual e passa a constituir um instrumento de qualidade, alinhado com os objetivos organizacionais e com a cultura de segurança inerentes à profissão.

As fases do Ciclo de Gibbs: descrição, sentimentos, avaliação, análise, conclusão e plano de ação foram vigentes em contexto de SU e UCI e aplicadas por mim como reflexão ao longo dos estágios, para promoção da qualidade e segurança dos cuidados prestados. As experiências vivenciadas ao longo do estágio, em contexto de urgência, situações vividas em sala de reanimação, levam a uma reflexão crítica em equipa multidisciplinar, muitas vezes designada por *debriefing*, maioritariamente usado em contexto pós-reanimação. O contexto em sala de reanimação caracteriza-se por elevada complexidade, imprevisibilidade, exigindo uma resposta coordenada, tecnicamente competente e sustentada por parte da equipa multidisciplinar, por vezes algo tão imprevisível que nos leva a refletir sobre as nossas competências neste domínio.

As decisões tomadas têm impacto direto e imediato na sobrevivência e no prognóstico da pessoa em situação crítica, tornando a qualidade da comunicação, da liderança e do trabalho em equipa determinante para os resultados clínicos. A evidência científica, como o Modelo STOP5, evidencia que o *debriefing* pós-reanimação está associado a melhorias no desempenho da equipa, na adesão a protocolos, na qualidade da comunicação e nos resultados clínicos, incluindo a qualidade das manobras de suporte avançado de vida (Walker et al., 2020). *Debriefings* regulares apresentam maior consistência na aplicação de boas práticas por parte das equipas em contexto de emergência e cuidados intensivos.

Ao longo dos estágios, tive uma posição privilegiada na participação destes momentos, escutando e refletindo sobre as práticas de profissionais com experiência na área corroborando com o meu processo de desenvolvimento pessoal e profissional numa reflexão coletiva, onde o foco se centra nos processos e não na culpabilização individual. Uma posição privilegiada, aliada às competências no domínio da melhoria contínua da qualidade, permitindo contribuir para a identificação de fatores organizacionais, de comunicação e técnicos que influenciam o desempenho da equipa em sala de reanimação e que reforçam a importância de uma abordagem reflexiva,

centrada na aprendizagem e contribuindo para uma prestação de cuidados mais seguros, eficazes e humanizados.

A segurança do doente é reconhecida como uma dimensão central na qualidade em saúde. A DGS (2020) define segurança do doente como a redução do risco de dano evitável a um nível mínimo aceitável, defendendo abordagens sistemáticas, centradas na aprendizagem organizacional e na prevenção do erro. A segurança do doente tem sido assumida como uma prioridade global, refletida na definição de *Objetivos Internacionais de Segurança do Doente*, desenvolvidos com o propósito de reduzir o risco de dano evitável associado aos cuidados de saúde. A maioria dos eventos adversos resulta de falhas em processos básicos e previsíveis, defendendo a adoção de estratégias sistemáticas que promovam cuidados mais seguros.

A correta identificação do doente, a comunicação eficaz entre prestadores de cuidados, a segurança de medicamentos de alto risco, a prevenção de erros em atos cirúrgicos, a redução do risco de infeções associadas a cuidados de saúde e redução do risco de quedas assumem-se como elementos estruturantes da cultura de segurança dos doentes. Estes objetivos estão impressos e afixados nas salas de enfermagem do SU e da UCI da ULSCBeira, de forma a ser uma prática constante e presente nas intervenções dos profissionais de Saúde.

Em termos práticos e refletindo sobre os contextos de estágio, a correta identificação do doente é assegurada pela colocação de pulseira de identificação, no momento da admissão hospitalar, identificando o nome completo da pessoa, data de nascimento e número de processo clínico, sendo este um critério de obrigatoriedade. A comunicação eficaz entre prestadores de cuidados é realizada em cada passagem de turno, segundo a metodologia de ISBAR. A técnica ISBAR, recomendada pela Norma nº 001/2017 emitida pela DGS, deve obedecer a uma comunicação eficaz na transferência de informação entre os prestadores de cuidados de forma oral e deve ser realizada sem interrupções. A sigla ISBAR corresponde a: *Identify* (Identificação), *Situation* (Situação atual), *Background* (Antecedentes), *Assessment* (Avaliação) e *Recommendation* (Recomendações). De forma a responder aos critérios, ajustei sempre a minha comunicação na transferência de cuidados, obedecendo à técnica ISBAR em contextos de estágio.

A segurança correta dos medicamentos de alto risco é assegurada por normas enviadas pelos Serviços Farmacêuticos com sinalética presente e adequada na identificação dos medicamentos. A terapêutica é enviada pelos Serviços Farmacêuticos, de acordo com prescrição e validação médica em sistemas de unidose.

Os cuidados implementados para redução das infecções associadas aos cuidados de saúde segundo as normas são sujeitos a auditorias internas por parte dos profissionais das equipas do Programa Nacional para a Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA). Durante o meu estágio em UCI, identifiquei a oportunidade de melhoria na realização de uma formação ao serviço sobre o tema e realização do procedimento interno relativamente à Higiene e Desinfecção da cavidade oral na Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação (PAI) na UCI, como se pode constar em anexos (Apêndice I e II). Em Serviços de Medicina Intensiva é a pneumonia mais frequente que leva ao aumento da necessidade de ventilação mecânica invasiva, aumento de prescrição terapêutica de antibióticos, duração do internamento e, conseqüentemente, a uma maior taxa de mortalidade e custos associados (DGS, 2015).

A redução dos riscos de queda é assegurada pela avaliação do risco de queda segundo a Escala de Quedas de Morse, de avaliação obrigatória nos serviços no momento de admissão, e as suas reavaliações são programadas automaticamente após 48 horas ou sempre que se verifique alteração do risco de queda.

Dessa forma e tendo em conta a prática clínica e reflexiva que mencionei, considero que as competências deste domínio foram adquiridas. Segundo o *Regulamento n.º 140/2019*, relativo às competências comuns do enfermeiro especialista, no domínio da melhoria contínua destacam-se as competências:

- B1: Garante um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais;
- B2: Desenvolve práticas de qualidade, gerindo e colaborando em programas de melhoria contínua;
- B3: Garante um ambiente terapêutico e seguro.

1.1.3 Domínio da gestão

O domínio da gestão é uma dimensão transversal e continuamente mobilizada na prática em enfermagem à pessoa em situação crítica. A experiência vivenciada ao longo dos estágios permitiu compreender que a gestão, longe de restringir a funções de chefia, manifesta-se de forma concreta e permanente nas decisões clínicas, na organização dos cuidados e na articulação com a equipa multidisciplinar. Esta percepção encontra coerência com a perspetiva da OE, segundo o Regulamento de

Exercício Profissional dos Enfermeiros (REPE), que reconhece a gestão de equipas e de cuidados como uma competência essencial do enfermeiro especialista, diretamente relacionada com a qualidade e a segurança dos cuidados prestados (REPE, 1996).

Ao longo dos estágios, tornou-se evidente que a gestão de turno constitui um dos momentos mais críticos da prática diária de enfermagem. A observação e participação na organização do trabalho permitiram reconhecer que a adequada distribuição de tarefas, tendo em conta a complexidade clínica dos doentes, a experiência dos profissionais e os recursos disponíveis, influencia diretamente a capacidade da equipa nas respostas eficazes às necessidades da pessoa em situação crítica. Em vários momentos, foi possível constatar que a reavaliação contínua das prioridades, face a admissões inesperadas, agravamento súbito do estado clínico ou a necessidade de intervenções urgentes, exigia uma capacidade de decisão rápida e fundamentada, que é expressão clara da competência de gestão do cuidado.

A Ordem dos Enfermeiros define a dotação segura como a garantia de um número adequado de enfermeiros, com o nível de competências apropriado, para responder às necessidades dos doentes e assegurar cuidados de enfermagem seguros, eficazes e de qualidade. Este princípio encontra-se no *Regulamento nº 743/2019*, que estabelece a Norma para o *Cálculo das Dotações Seguras* dos Cuidados de Enfermagem, que descreve as seguintes recomendações para o número de enfermeiros especialistas de EMC-EPSC, em SU recomenda-se que 50% dos elementos da equipa sejam especialistas na área com formação em SAV em permanência nas 24 horas, assim como os enfermeiros que asseguram o posto de trabalho na sala de emergência e os que são designados como coordenadores de turno. Na constituição das equipas em UCI recomenda-se que 50% dos enfermeiros sejam especialistas em EMC, preferencialmente em Pessoa em Situação Crítica, na permanência das 24 horas, devendo esta regra ser assegurada em todos os turnos.

Do ponto de vista pessoal, também a gestão do tempo constitui um desafio constante. A necessidade de conciliar cuidados diretos complexos, monitorização hemodinâmica contínua, registos de enfermagem concisos e claros nas atividades realizadas e articulação com a equipa exigiu uma permanente capacidade de planeamento e gestão de prioridades. A experiência permitiu-me reconhecer que a gestão inadequada do tempo pode comprometer a qualidade dos cuidados e aumentar o risco de erro. No âmbito da gestão do risco, possibilitou-me uma maior consciencialização para a importância da vigilância contínua e da antecipação de complicações.

E enquanto elemento integrante das equipas, respeitei sempre o planeamento das atividades de forma organizada, objetiva, otimizando e adequando os recursos materiais ou humanos no objetivo de responder às necessidades dos cuidados.

A gestão do cuidado é um processo dinâmico, construído progressivamente através da experiência, da reflexão crítica e da integração do conhecimento científico na prática, uma aprendizagem que se revelou essencial para a consolidação da identidade profissional enquanto futura enfermeira especialista em EMC-EPSC.

A coordenação do cuidado e a articulação com a equipa multidisciplinar revelaram-se igualmente determinantes para a qualidade dos cuidados. Em contexto de estágio, a gestão dos cuidados exigia uma comunicação eficaz e uma clara definição de papéis, de forma a garantir uma resposta adequada às necessidades da pessoa. Uma gestão eficaz da informação e da comunicação favorece a continuidade de cuidados, reduz o risco de omissões e melhora a tomada de decisão clínica. A colaboração na instrução e demonstração de práticas, progressivamente, foi revelando que a segurança e qualidade dos cuidados não se encontra apenas na execução correta das intervenções, mas também na forma como o conhecimento é partilhado e como as práticas são transmitidas na equipa. Sempre senti disponibilidade para esclarecer dúvidas, reforçar aspetos da prática, demonstrar procedimentos e verbalizar o raciocínio clínico durante uma intervenção para reforçar práticas seguras. Por outro lado, também fui participativa, baseando as minhas intervenções em evidência científica recente, numa partilha de conhecimento ponderada, contribuindo para uma prática segura e aprendizagem mútua.

Segundo o *Regulamento n.º 140/2019*, a Ordem dos Enfermeiros define o Domínio da Gestão dos Cuidados como uma das competências nucleares do enfermeiro especialista, reconhecendo-lhe um papel determinante na organização, coordenação e supervisão dos processos assistenciais. Neste domínio, o enfermeiro especialista é responsável por gerir recursos humanos e materiais, assegurar a continuidade e segurança dos cuidados, coordenar equipas multidisciplinares, supervisionar a prática clínica e promover ambientes de trabalho que favoreçam a qualidade e a eficiência. Estas competências traduzem uma atuação que ultrapassa a dimensão estritamente técnica, integrando capacidades de liderança, tomada de decisão em contextos complexos e gestão de prioridades em cenários de elevada exigência.

Este enquadramento normativo articula-se diretamente com a carreira de enfermagem, que atribui ao enfermeiro especialista funções de maior complexidade e

responsabilidade, nomeadamente na orientação clínica, na supervisão de profissionais menos diferenciados e na participação ativa na gestão dos serviços. Assim, o domínio da gestão reforça o papel do enfermeiro especialista como elemento estruturante na organização dos cuidados, contribuindo para a qualidade assistencial, a segurança do doente e a eficiência das equipas.

Dessa forma e tendo em conta a prática clínica e reflexiva que mencionei, considero que as competências deste domínio foram adquiridas. Segundo, o *Regulamento nº 140/2019* que define um conjunto de unidades de competências que orientam a prática do enfermeiro especialista no domínio da gestão:

- C1: Gere os cuidados otimizando a resposta da equipa de enfermagem e seus colaboradores e a articulação na equipa multiprofissional;
- C2: Adapta a liderança e a gestão dos recursos face às situações e ao contexto visando a otimização da qualidade dos cuidados.

1.1.4 Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais

O enfermeiro especialista deve assumir um compromisso contínuo com o desenvolvimento profissional, integrando a reflexão crítica sobre a prática, a aprendizagem ao longo da vida e a consciencialização do impacto da sua atuação nos cuidados prestados. Os estágios constituíram um espaço privilegiado para me confrontar com as minhas capacidades, as minhas limitações e reações emocionais face a contextos de elevada complexidade e exigência, como os cuidados à pessoa em situação crítica.

Além da aquisição de conhecimentos técnicos e científicos, permitiu-me desenvolver competências pessoais e relacionais fundamentais, nomeadamente o autoconhecimento e a assertividade, que considero essenciais para uma prática profissional segura, ética e colaborativa. O desenvolvimento do autoconhecimento, assente nas experiências vividas em contextos clínicos exigentes, levou-me a refletir sobre a forma como reajo perante situações de stress, tomada de decisão em contexto de incerteza e interação com profissionais mais experientes. Fui reconhecendo os meus pontos fortes, bem como as áreas que necessitavam de maior desenvolvimento reconhecidas por dificuldades, desafiando-me a sustentar a minha prática com base

num conhecimento científico, padrões profissionais reconhecidos e reflexão crítica contínua.

Esta consciência revelou-se como uma prática fundamental, na medida em que proporcionou a procura de informação baseada na mais recente evidência e validação de decisões junto de profissionais mais experientes.

A OE, de acordo com o *Regulamento nº 140/2019*, valoriza a reflexão como instrumento central de aprendizagem profissional, defendendo que o enfermeiro especialista deve ser capaz de analisar a sua prática de forma crítica e sistemática, com vista à melhoria contínua e ao desenvolvimento de competências avançadas.

Paralelamente, o desenvolvimento da assertividade enquanto competência profissional, a interação com as equipas multidisciplinares, a necessidade de comunicar informação clínica relevante e a participação em decisões relacionadas com o cuidado exigiram o desenvolvimento de uma comunicação clara, concisa e fundamentada, com foco no interesse da pessoa. O desenvolvimento da assertividade permite reforçar que não resulta de imposição de opinião, mas da capacidade de argumentar e decidir com base em padrões de conhecimento reconhecidos. Senti-me progressivamente mais capaz de expressar opiniões fundamentadas e participar ativamente na tomada de decisão clínica, sempre com humildade e respeito pela experiência da equipa.

Este processo contribuiu para o desenvolvimento de uma identidade profissional alinhada com valores, onde o saber científico, a experiência clínica e a ética profissional se articulam de forma indissociável.

No decorrer dos estágios desenvolvi atividades de colaboração na formação da equipa de enfermagem em contexto de trabalho, como elaboração e apresentação de um suporte formativo em formato PowerPoint dirigido aos enfermeiros do SU, subordinado ao tema “*Gestão da dor no Serviço de Urgência*” nos dias 12 e 13 de fevereiro de 2025 (Apêndice III). A identificação desta necessidade formativa resultou da observação da prática clínica diária, onde a dor se revelou uma causa frequente de admissões de pessoas ao SU. A preparação da apresentação implicou a mobilização de conhecimentos científicos atualizados e análise crítica da evidência disponível, bem como a adaptação do tema à realidade específica do serviço. Assim, procurei promover um espaço de diálogo e reflexão conjunta.

Na UCI também na mesma metodologia foi elaborada uma apresentação em formato PowerPoint para os enfermeiros da UCI, subordinada ao tema “*Higiene e Desinfecção da Cavidade oral na Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação na*

UCI”, que por incompatibilidade de horários da equipa não foi apresentada em sessão presencial, contudo o suporte formativo foi partilhado à equipa e assegurei inteira disponibilidade de uma apresentação em momento oportuno, em função da disponibilidade e organização do serviço. Realizado também um póster para consulta no gabinete de enfermagem do serviço ilustrativo ao tema (Apêndice IV).

Dessa forma e tendo em conta a prática clínica e reflexiva que mencionei, considero que as competências deste domínio foram adquiridas. Segundo, o *Regulamento nº 140/2019* que define um conjunto de unidades de competências que orientam a prática do enfermeiro especialista:

- D1: Desenvolve o autoconhecimento e a assertividade;
- D2: Baseia a sua *praxis* clínica especializada em sólidos e válidos padrões de conhecimentos.

1.2 Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

A Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica enquadra-se na prestação de cuidados especializados à pessoa com compromisso de funções vitais ou em risco iminente de vida, exigindo uma intervenção diferenciada, sistematizada e baseada na tomada de decisão clínica avançada (OE, 2018).

A prática clínica desenvolvida nos contextos de estágio permitiu a aquisição e consolidação de competências específicas do Enfermeiro Especialista na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, tendo em conta o referencial definido pela Ordem dos Enfermeiros. Estes contextos de estágio, caracterizados pela elevada complexidade clínica, imprevisibilidade, risco iminente de vida, constituíram ambientes privilegiados para o desenvolvimento de uma prática profissional diferenciada, centrada na vigilância contínua, tomada de decisão clínica diferenciada e intervenções especializadas.

1.2.1 Cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica

Serviço de Urgência

Durante o estágio em SU, tive a oportunidade de integrar a equipa de enfermagem na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica, num contexto marcado pela necessidade de intervenções de enfermagem rápidas, tomada de decisão fundamentada e atuação baseada em normas e protocolos de emergência. A participação ativa nas diferentes etapas do percurso assistencial permitiu-me desenvolver competências especializadas na avaliação, monitorização e intervenção à pessoa em situação crítica e sua família.

Uma das primeiras competências que procurei desenvolver relacionou-se com o acolhimento da pessoa e da sua família. Ao longo do estágio, reconheci que este momento assume um papel determinante na experiência vivida pelos doentes e

familiares, influenciando a percepção de segurança, confiança e qualidade dos cuidados prestados. Em diversas situações, contactei com familiares confrontados inesperadamente com situações de doença grave ou agravamento súbito do estado clínico do seu familiar. Perante estas circunstâncias, procurei adotar uma postura empática, disponibilizando informação adequada ao nível de compreensão de cada pessoa e promovendo um ambiente de proximidade e apoio emocional. Esta experiência permitiu-me refletir sobre a importância das competências comunicacionais do enfermeiro especialista, mesmo em contextos onde a prioridade imediata é frequentemente a estabilização clínica.

A participação no processo de triagem constituiu igualmente uma experiência enriquecedora para o desenvolvimento das minhas competências clínicas. Através da aplicação do Sistema de Triagem de Manchester, participei na avaliação inicial de pessoas com diferentes níveis de gravidade, desenvolvendo capacidade de identificar sinais e sintomas de risco e de estabelecer prioridades assistenciais. Permitiu-me compreender a relevância da tomada de decisão precoce na segurança do doente e reforçou a importância da avaliação sistematizada na gestão eficaz dos cuidados em contexto de urgência.

Por outro lado, confrontei-me com situações em que a retriagem de doentes não era realizada de forma sistemática, apesar de estar prevista na *Norma da DGS n.º 002/2018 – Sistemas de Triagem dos Serviços de Urgência e Referência Interna Imediata*. De acordo com as orientações, a retriagem/reavaliação da pessoa deve ser feita sempre que o tempo de espera ultrapasse o limite preconizado para o grau de gravidade, por iniciativa do profissional de saúde tendo em conta as características da pessoa e sempre que a família ou acompanhante o solicite. Este não cumprimento a rigor da norma constata-se numa falha na segurança da pessoa nos cuidados prestados. A retriagem é um momento essencial para identificar alterações clínicas que podem ocorrer enquanto a pessoa aguarda observação médica, sobretudo num ambiente dinâmico e imprevisível como o SU.

Em várias situações, observei deteriorações subtis, aumento da dor, agravamento respiratório, alterações do estado de consciência, que exigiram reavaliação imediata e reclassificação da prioridade. Estas experiências reforçaram em mim a convicção de que a retriagem pode alterar o percurso clínico da pessoa e melhorar o seu desfecho no estado de saúde.

Esta realidade levou-me também a reconhecer a importância de promover uma cultura de segurança, onde a retriagem seja entendida como parte integrante do

cuidado contínuo e não como uma etapa isolada. A minha prática refletiu esta preocupação: procurei reavaliar sempre que identificava sinais de instabilidade, comunicar alterações à equipa e defender a necessidade de uma abordagem mais sistematizada.

Ao longo do estágio, realizei a avaliação individualizada de pessoas admitidas no serviço, identificando o seu motivo de ida ao SU e necessidades de cuidados. Este processo exigiu capacidade de raciocínio clínico, análise crítica dos dados recolhidos e planeamento de intervenções adequadas a cada situação. A diversidade de situações clínicas com que contactei contribuiu para consolidar competências na identificação precoce de sinais de deterioração clínica e na definição de prioridades de intervenção. Demonstrando conhecimento sobre a história clínica da pessoa, os seus antecedentes pessoais até ao motivo de ida ao SU.

A abordagem à pessoa em situação crítica foi desenvolvida de forma sistemática através da aplicação do método ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Disability e Exposure), ferramenta fundamental na avaliação inicial e contínua do doente crítico. Esta abordagem segue as recomendações da *European Resuscitation Council UK* como abordagem universal e sequencial na avaliação do doente crítico, promovendo segurança, rigor clínico e tomada de decisão fundamentada (Resuscitation Council UK, 2024). A utilização deste método permitiu-me estruturar o pensamento clínico, identificar precocemente alterações potencialmente fatais e intervir de forma organizada e prioritária. Progressivamente, fui adquirindo maior autonomia na sua aplicação, reconhecendo a sua importância na prevenção de atrasos diagnósticos e na promoção da segurança da pessoa em situação crítica. Esta experiência contribuiu significativamente para o desenvolvimento da minha capacidade de avaliação clínica avançada e de tomada de decisão em situações de elevada complexidade e instabilidade.

No domínio hemodinâmico, assumi a responsabilidade pela monitorização contínua dos sinais vitais, identificando precocemente sinais de deterioração e ajustando intervenções de acordo com a evolução clínica. Esta vigilância ativa permitiu-me antecipar complicações e atuar de forma célere, assegurando estabilidade e prevenindo agravamentos evitáveis.

Paralelamente, mantive uma avaliação neurológica sistemática, particularmente relevante em doentes com risco de alteração do estado de consciência. Realizei avaliações regulares do nível de consciência, resposta pupilar e sinais de agravamento neurológico. Esta prática permitiu-me detetar alterações subtis, comunicar de forma

eficaz com a equipa médica e antecipar intervenções, reforçando a importância da observação clínica especializada.

A gestão da dor foi outro domínio central da minha intervenção. Reconhecendo que a dor é um dos principais motivos de recurso ao SU, empenhei-me em assegurar uma abordagem multidimensional, integrando estratégias farmacológicas e não farmacológicas. Para promover uma prática mais consistente e baseada na evidência, dinamizei uma sessão formativa dirigida à equipa de enfermagem, reforçando a importância da avaliação sistemática da dor e da implementação de intervenções adequadas. Esta iniciativa refletiu o meu compromisso com a melhoria contínua da qualidade dos cuidados e com o desenvolvimento das competências da equipa.

A abordagem à pessoa com insuficiência respiratória aguda, assegurando a correta parametrização da VNI e avaliação contínua da sua eficácia, exigiu uma análise crítica permanente, ajustando parâmetros, vigilância de resposta clínica e garantindo a segurança nos cuidados centrados à pessoa. A capacidade de interpretar sinais precoces de falência respiratória e de atuar de forma imediata foi determinante para a estabilização de várias situações clínicas complexas.

A abordagem à vítima de trauma constituiu igualmente uma área de elevada exigência. Intervi em situações de politrauma, nomeadamente em vítimas de acidentes de viação, aplicando os princípios de avaliação primária e secundária, o controlo da via aérea com proteção da coluna cervical, monitorização hemodinâmica e neurológica e prevenção de lesões secundárias. A atuação segundo normas e diretrizes nacionais e internacionais permitiu-me garantir uma resposta organizada, segura e eficaz, reforçando a importância da prática baseada na evidência. A Via Verde Trauma publicada pela DGS (2022) – *Norma 012/2022: Via Verde de Trauma no Adulto* não se encontra formalmente implementada na instituição. Esta constatação levou-me a refletir sobre o impacto que a ausência de um percurso estruturado pode ter na abordagem inicial à vítima de trauma, sobretudo em situações de elevada gravidade, onde a rapidez e a coordenação das equipas são determinantes para o prognóstico.

Mantive ainda uma atualização contínua de conhecimentos, integrando as novas orientações disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM, I.P.) relativas à abordagem à vítima de trauma, acessíveis em protocolos de atuação. Esta atualização permanente permitiu-me ajustar práticas, incorporar novas recomendações e assegurar cuidados alinhados com as melhores evidências disponíveis.

A minha atuação em episódios de Paragem Cardiorrespiratória (PCR) refletiu esta exigência: identifiquei precocemente sinais de paragem, iniciei de imediato manobras de reanimação, sempre que necessário, segundo os algoritmos de Suporte Básico de Vida (SBV) e SAV assegurando a abordagem da via aérea, a monitorização contínua do ritmo cardíaco e a administração da terapêutica adequada.

Acompanhamento de vítimas triadas por Via Verde AVC, segundo a *Norma nº 015/2017*, a identificação precoce de sinais neurológicos, como alterações súbitas do estado de consciência, défices motores ou alterações da fala, foi determinante para a ativação atempada do protocolo. Nos casos de vítimas triadas por Via Verde AVC, constatou-se o cumprimento da norma acima descrita, no que respeita a tempos recomendados para realização de Tomografia Axial Computorizada (TAC) e posterior reavaliação para decisão terapêutica. Dentro do serviço, mais propriamente na sala de emergência, existe uma mala de transferência preparada com todo o material a ser necessário no transporte destas vítimas durante o percurso até à sala de TAC.

No âmbito da Via Verde Coronária, acompanhei doentes com suspeita de síndrome coronária aguda, num contexto particularmente relevante pela recente implementação da Unidade de Intervenção de Cardiologia (UIC) na ULSCBeira. A minha atuação centrou-se na monitorização rigorosa, reconhecimento precoce de sinais de instabilidade e articulação eficaz com a equipa médica, contribuindo para reduzir o tempo entre o diagnóstico e o início da reperfusão coronária.

Colaborei também na preparação de doentes para transporte intra-hospitalar, garantindo que a transferência decorresse em segurança, com monitorização adequada, estabilidade hemodinâmica e comunicação eficaz com a equipa interna responsável por este processo. A ULSCBeira dispõe de uma equipa em escala composta por enfermeiros e médicos que asseguram o transporte destes doentes, durante 24 horas, facilitando o processo desde o planeamento à ação com brevidade. Contudo, é necessário realçar que segundo as recomendações da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos no que respeita ao transporte de doentes críticos adultos (2023) refere que idealmente, o enfermeiro que acompanha o doente deve ser especialista em EMC-EPSC, com experiência em SAV e com treino em transporte de doentes críticos, o que nem sempre se verificou na equipa escalada para acompanhamento do doente na transferência.

A realização de registos de enfermagem no *SClínico* constituiu igualmente uma responsabilidade central. Procurei assegurar que cada registo fosse completo, rigoroso e orientado para a continuidade de cuidados, evitando omissões e garantindo

que toda a informação relevante estivesse disponível para a equipa multidisciplinar. Reconheço que o registo clínico é uma ferramenta essencial para a segurança do doente e para a otimização de intervenções.

E no final destas atividades acima mencionadas, faz-me sentido eu fazer uma reflexão crítica sobre uma atividade realizada, o uso da VNI em contexto de urgência em pessoas com DPOC agudizada, tendo em conta o meu tema do trabalho de investigação.

A agudização da DPOC é uma causa frequente de admissão de pessoas no SU, muitas vezes acompanhadas por profissionais do Pré-Hospitalar, que pode evoluir para insuficiência respiratória aguda hipercápnica. A VNI é reconhecida como uma intervenção primária nestas pessoas, particularmente em acidose respiratória, por reduzir o trabalho respiratório, melhorar a ventilação alveolar e diminuir a necessidade de intubação endotraqueal (GOLD, 2025). Ao ser admitido no SU, o doente foi observado em sala de reanimação por dificuldade respiratória grave e apresentava em gasimetria um valor de $\text{pH} \leq 7,35$ e $\text{PaCO}_2 > 50 \text{ mmHg}$ após terapêutica médica otimizada, iniciou VNI com uma evolução clínica lenta e com necessidade de ser admitido em UCI para monitorização contínua e necessidade de VMI em caso de agravamento. As guidelines recentes e estudos demonstram de forma consistente que a VNI reduz mortalidade, diminui a necessidade de intubação e melhora rapidamente o equilíbrio ácido-base, especialmente em pessoas com $\text{pH} < 7,35$ e PaCO_2 elevada, critérios presentes neste caso clínico (ERS/ATS, 2021; Osadnik et al., 2017).

Esta experiência clínica corroborou com a necessidade de investigação que vou apresentar na Parte II deste relatório. As pessoas com diagnóstico de DPOC agudizada que não iniciam VNI em contexto pré-hospitalar evidenciam maior dificuldade na estabilização clínica à admissão, frequentemente associada à hipercapnia com maior fadiga respiratória. A reflexão indica que se existe evidência do uso precoce da VNI como fator determinante na melhoria dos parâmetros respiratórios e na prevenção de falência respiratória, deve ser considerado o seu uso, o mais precocemente possível, sempre que existam critérios clínicos e condições de segurança mesmo em contexto Pré-Hospitalar.

Serviço de Medicina Intensiva

Em contexto de UCI, espera-se que o enfermeiro assuma particular relevância na sua atuação, na tomada de decisão, exigindo competências avançadas de

avaliação, monitorização contínua, intervenção especializada, em articulação com a equipa multidisciplinar. A UCI constitui um contexto de elevada complexidade clínica destinada à prestação de cuidados diferenciados à pessoa em situação crítica.

Segundo a Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica (2018), as UCI são locais qualificados, complexos que assumem a responsabilidade de doentes com disfunção orgânica, suportando, prevenindo e revertendo falências com implicações vitais.

Desde o primeiro contacto, assumi o acolhimento como um momento determinante para estabelecer confiança e segurança. Apesar de muitas admissões ocorrerem em simultâneo com a avaliação clínica e a implementação de intervenções prioritárias, procurei sempre garantir uma comunicação clara, objetiva e adaptada ao estado emocional da pessoa e dos familiares. Este equilíbrio entre a urgência técnica e a humanização do cuidado exigiu de mim uma consciência constante da importância do vínculo terapêutico, mesmo em cenários de instabilidade grave.

A prestação de cuidados de higiene e conforto à pessoa em situação crítica, frequentemente sedada e sob VMI, revelou-se uma oportunidade privilegiada para uma avaliação global e sistemática. Estes momentos permitiram-me observar alterações subtis na perfusão, na integridade cutânea, na resposta neurológica ou na eficácia da ventilação, reforçando a ideia de que o cuidado básico é, na verdade, altamente especializado quando aplicado em contexto crítico. Simultaneamente, procurei garantir que estes cuidados fossem realizados com respeito, dignidade e sensibilidade.

A colaboração em procedimentos de via aérea avançada, como a intubação endotraqueal ou a traqueostomia, exigiu de mim não apenas destreza técnica, mas também capacidade de antecipação, organização e comunicação eficaz com a equipa médica. Estes momentos, muitas vezes emergentes, reforçaram a importância do papel do enfermeiro especialista como elemento indispensável na gestão da via aérea, garantindo a preparação rigorosa do material, a monitorização contínua e a resposta imediata a complicações potenciais.

A prestação de cuidados à pessoa submetida a VMI e VNI exigiu de mim competências avançadas de monitorização, interpretação de parâmetros ventilatórios e antecipação de complicações. A gestão da ventilação obrigou-me a manter uma vigilância contínua sobre volumes correntes, pressões, sincronia pessoa-ventilador e sinais precoces de fadiga ou deterioração respiratória. Esta prática reforçou a importância do meu papel enquanto Enfermeira Especialista, capaz de integrar

conhecimento técnico com raciocínio clínico para garantir segurança e eficácia terapêutica.

A vigilância na nutrição artificial constituiu igualmente uma área de elevada responsabilidade. Reconheci que a nutrição frequentemente é vista como um cuidado complementar, mas na verdade é uma intervenção crítica na pessoa em situação crítica, com impacto direto na recuperação e na prevenção de complicações. Esta consciência levou-me a valorizar ainda mais a importância da avaliação sistemática e da articulação com a equipa multidisciplinar.

A gestão da sedação e analgesia foi outro domínio que exigiu de mim uma abordagem crítica e fundamentada. A evidência recomenda estratégias de sedação mínima eficaz, associadas à avaliação sistemática da dor e do nível de sedação, de forma a reduzir complicações como delirium, ventilação prolongada e aumento do tempo de internamento (Pinho, 2020). Na prática, isto traduziu-se na necessidade de ajustar continuamente a sedação, avaliar a resposta da pessoa, prevenir *oversedation* e promover períodos de despertar sempre que clinicamente possível.

A monitorização hemodinâmica avançada, através de sistemas como o *Pulse Contour Cardiac Output* (PiCCO®) e o Vigileo®, permitiu-me aprofundar a compreensão da fisiologia cardiovascular em contexto crítico. A interpretação de parâmetros como o volume sistólico, a variabilidade da pressão de pulso ou o índice cardíaco exigiu de mim capacidade analítica e integração com o quadro clínico global. Esta tecnologia, longe de ser apenas um recurso técnico, tornou-se uma ferramenta essencial para orientar decisões terapêuticas, nomeadamente na gestão de fluidos, vasopressores e inotrópicos (Luo & et al., 2023).

A prestação de cuidados à pessoa submetida a técnicas de substituição renal reforçou a necessidade de rigor técnico e vigilância contínua. A monitorização da eficácia e das complicações exigiu de mim uma postura atenta, sistemática e fundamentada, reconhecendo que pequenas alterações podem ter impacto significativo na estabilidade hemodinâmica e no equilíbrio metabólico.

A abordagem à pessoa em choque, choque séptico, cardiogénico, hipovolémico ou obstrutivo, foi um dos momentos mais desafiantes e enriquecedores da minha prática. O choque é uma emergência de risco de vida que exige reconhecimento precoce e intervenção imediata para prevenir disfunção orgânica (Pinho, 2020). A minha atuação centrou-se na identificação rápida dos sinais de hipoperfusão, na monitorização hemodinâmica apertada, na administração célere de fluidos ou vasopressores e na articulação eficaz com a equipa médica.

As recomendações de guidelines reforçam que a sépsis constitui uma emergência médica tempo-dependente, exigindo identificação precoce, intervenção imediata e monitorização contínua, aspetos que pude vivenciar e integrar na minha prática clínica. A aplicação sistemática de protocolos de rastreio permitiu-me desenvolver sensibilidade clínica para reconhecer sinais precoces de disfunção orgânica, interpretar sinais de gravidade. A participação ativa na abordagem inicial ao doente séptico possibilitou-me executar intervenções críticas, como a administração de fluidoterapia cristalóide, monitorização hemodinâmica e titulação de vasopressores para atingir uma PAM alvo de 65 mmHg, conforme preconizado pelas guidelines (Evans et al., 2021). A gestão antimicrobiana foi outro domínio em que aprofundei competências, nomeadamente na colheita de amostras microbiológicas, antes da administração de antibioterapia, idealmente na primeira hora em contexto de choque séptico (Evans et al., 2021).

O acompanhamento de pessoas no pós-operatório imediato exigiu de mim uma vigilância contínua e diferenciada, adaptada ao tipo de cirurgia e à gravidade do estado clínico. Monitorização hemodinâmica, avaliação da dor, perfusão, ventilação e sinais precoces de complicações, reconhecendo que o período pós-cirúrgico é crítico para a prevenção de deterioração súbita.

A colaboração com a equipa médica em procedimentos invasivos, como a colocação de linha arterial (LA), cateter venoso central (CVC), cateter de diálise ou drenos torácicos, exigiu de mim rigor técnico, preparação meticulosa do material e capacidade de antecipar necessidades durante o procedimento. Estes momentos reforçaram a importância da minha intervenção enquanto elemento essencial na segurança do doente, garantindo assepsia, monitorização contínua e resposta imediata a potenciais complicações.

A preparação de doentes sinalizados para Oxigenação por Membrana Extracorporeal (ECMO) foi particularmente desafiante, pela complexidade técnica e pela gravidade clínica associada. A ECMO, enquanto suporte cardiopulmonar extracorporeal, implica uma avaliação rigorosa da estabilidade hemodinâmica, ventilatória e metabólica, bem como uma preparação cuidadosa do doente para o transporte. Esta experiência permitiu-me compreender a importância da articulação entre equipas especializadas e reforçou a necessidade de precisão, calma e pensamento crítico em situações de elevada complexidade. A ECMO, enquanto suporte cardiopulmonar extracorporeal, é indicada em situações de falência respiratória ou cardíaca refratária às terapêuticas convencionais, permitindo oxigenação e ventilação extracorpórea ou suporte circulatório temporário. A evidência científica

demonstra que a ECMO melhora a sobrevivência em doentes com Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda Grave (Combes et al., 2020) e que a fase pré-canulação é crítica para o sucesso da técnica, exigindo estabilização hemodinâmica, ventilatória e metabólica rigorosa. Esta realidade tornou evidente a importância da articulação entre equipas especializadas e reforçou em mim a necessidade de precisão, calma e pensamento crítico em situações de elevada complexidade. A minha intervenção centrou-se na preparação segura do doente, na monitorização contínua e na comunicação eficaz com a equipa multidisciplinar.

A realização de gasimetrias e a interpretação dos seus resultados tornaram-se parte integrante da minha prática diária, permitindo ajustar parâmetros ventilatórios, orientar a reposição hidroelectrolítica e fundamentar decisões terapêuticas. Reconheci que a gasimetria não é apenas um exame complementar, mas uma ferramenta essencial para compreender a fisiopatologia da pessoa em situação crítica e orientar intervenções de forma segura e eficaz.

A aplicação rigorosa de protocolos e procedimentos internos foi igualmente determinante para garantir a segurança e a qualidade dos cuidados. A prática em contexto crítico exige consistência, padronização e adesão a normas baseadas na evidência.

O acompanhamento da família revelou-se uma dimensão fundamental da minha intervenção. A maioria dos familiares apresentava sentimentos de medo, ansiedade e angústia, frequentemente associados à incerteza e à gravidade da situação clínica. Segundo Pinho (2020), o *Critical Care Family Needs Inventory* identifica necessidades centrais como informação clara, segurança, esperança, apoio e proximidade. Na prática, procurei responder a esta necessidade através de uma comunicação empática, transparente e adaptada ao nível de compreensão de cada família. Esta experiência reforçou em mim a convicção de que cuidar em contexto crítico implica cuidar também da família, reconhecendo o seu papel no processo terapêutico e no bem-estar emocional da pessoa internada.

1.2.2 Dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da conceção à ação

As situações de emergência, exceção e catástrofe caracterizam-se por um aumento abrupto das necessidades assistenciais, limitação de recursos disponíveis e elevada pressão temporal na tomada de decisão. Embora frequentemente associadas a eventos de grande escala, como acidentes de grande impacto ou catástrofes naturais, estas situações partilham princípios estruturantes com a prática quotidiana em UCI e SU, nomeadamente identificação de prioridades, gestão de risco, coordenação de equipas e comunicação eficaz.

A parte integrante da competência “da conceção à ação” evidencia que as respostas a estas situações não se restringem ao momento da intervenção direta. A literatura em Enfermagem sublinha que a qualidade da resposta em contextos críticos depende da existência de protocolos, planos de emergência, treino das equipas e definição clara de papéis profissionais, permitindo uma atuação coordenada e segura quando ocorre uma situação excecional (ICN, 2022).

Durante a realização de estágios tanto em contexto de SU como em UCI não ocorreu nenhuma situação de emergência, exceção ou catástrofe. Contudo, optei por conhecer os planos de emergência dos dois serviços, o protocolo de atuação em cada caso e os respetivos procedimentos. Em contexto de SU, tive a possibilidade de observar os Kits de Triagem de Prioridades de Manchester, a sua constituição e manuseamento na prática. A Triagem de Prioridades constitui uma etapa crucial na abordagem e gestão de qualquer situação em que o número de doentes excede a capacidade de resposta dos serviços (Silva, 2009). No SU onde realizei o estágio existem kits de catástrofe previamente preparados, contendo exclusivamente etiquetas de triagem de prioridades e de identificação da pessoa, organizadas pelas quatro cores utilizadas em situações de múltiplas vítimas: vermelho, amarelo, verde e preto. Estes kits permitem que, quando ativado o Plano de Catástrofe, a equipa proceda de imediato à triagem rápida, classificando as vítimas de acordo com a gravidade e prioridade de intervenção. A existência destes kits facilita uma resposta organizada, padronizada e eficiente, reduzindo atrasos e garantindo que cada vítima é identificada e encaminhada de forma segura.

Tive também a oportunidade de acompanhar a preparação de um projeto de simulação de catástrofe em contexto de SU para a equipa multidisciplinar, fundamental na preparação das equipas na resposta a situações de emergência, exceção e

catástrofe, que tinha como objetivo treinar e avaliar a capacidade de resposta das equipas multidisciplinares em contexto de elevada complexidade e imprevisibilidade.

A dinamização da resposta em situações de emergência e exceção implica uma atenção particular às dimensões éticas e legais do cuidado. A OE sublinha a importância da atuação do enfermeiro especialista na salvaguarda da segurança, dignidade e direitos da pessoa, bem como a preservação de vestígios com relevância médico-legal em situações específicas, como o trauma ou a violência (OE, 2018). Esta dimensão reforça a complexidade da competência e a necessidade de uma abordagem integrada e sistematizada.

1.2.3 Maximiza a prevenção, intervenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos perante a pessoa em situação crítica e/ou falência orgânica, face à complexidade da situação e à necessidade de respostas em tempo útil e adequadas

A gravidade clínica, a disfunção multiorgânica e a elevada necessidade de procedimentos invasivos exigiram de mim uma atuação integrada, combinando precauções básicas, vigilância clínica e epidemiológica e uma gestão rigorosa do risco associado aos dispositivos invasivos. Esta compreensão não foi apenas teórica, emergiu da observação diária de como pequenas falhas podem ter impacto significativo na evolução clínica.

Mobilizei sistematicamente conhecimentos atualizados em prevenção e controlo de infeção, sustentados nas normas da Direção-Geral da Saúde. A higienização das mãos, conforme a *Norma nº 07/2019 – Higiene das Mãos nas Unidades de Saúde*, constituiu a base de toda a minha prática. Cumpri rigorosamente sempre os “cinco momentos”, utilizando água e sabão ou solução alcoólica, uma prática que mantenho mesmo em padrões elevados de cenários de urgência.

O uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) exigiu igualmente reflexão crítica. No Serviço de Urgência, a avaliação imediata do risco de transmissão nem sempre é possível, o que torna ainda mais relevante a aplicação criteriosa da *Norma nº 029/2012: Precauções Básicas no Controlo da Infeção (PBCI)*, que determina que o risco de transmissão de agentes infecciosos deve ser avaliado e registado até 24 horas após a admissão. Esta realidade obrigou-me a desenvolver uma postura

preventiva, antecipando riscos e ajustando o uso de EPI's mesmo quando a informação clínica inicial era limitada. Esta competência revelou-se essencial para proteger a pessoa, a equipa e a mim própria. O SU é um serviço potenciador de transmissão de infeções devido ao número elevado de doentes e maioritariamente sem agentes infecciosos identificados durante a sua permanência no serviço. Pelo contrário, a UCI é um dos serviços onde a prevenção e propagação de microrganismos é prudente.

A gestão segura de dispositivos invasivos foi um dos eixos centrais da minha prática. A avaliação diária da necessidade de dispositivos de manutenção, a remoção precoce de dispositivos desnecessários e a verificação da técnica asséptica em cada manuseamento tornaram-se rotinas críticas. A plataforma *PatientCare*, utilizada na UCI, integra intervenções estruturadas alinhadas com bundles e guidelines, o que me permitiu desenvolver uma prática mais sistematizada e fundamentada. Apliquei sempre as medidas recomendadas segundo as *Normas da DGS nº 019/2015*, atualizada em 2022: *“Feixes de Intervenção” para a Prevenção da Infeção Urinária Associada a Cateter Vesical* e a *Norma nº 022/2015*, atualizada a 08/2022: *“Feixes de Intervenção” para a prevenção da Infeção Relacionada com o Cateter Venoso Central*.

Na prática, isto traduziu-se em ações concretas: vigilância diária do local de inserção, avaliação da integridade do penso, identificação precoce de sinais de inflamação, substituição de pensos segundo técnica estéril e questionamento diário sobre a necessidade de manter cada dispositivo.

Assim como, a PAI uma causa tão presente de infeção em doentes internados em Medicina Intensiva que necessitam de VMI durante um período prolongado, de forma a alertar a equipa para prevenção desta causa, realizei um procedimento interno, formação em serviço e poster com o título *“A Higiene da Cavidade Oral como Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Cuidados Intensivos”* apresentado por mim como uma das autoras, em Congresso internacional de Evidências em Enfermagem Médico-Cirúrgica na Escola Superior de Saúde de Viseu na data 12 março de 2025. Um trabalho realizado tendo em conta a *Norma da DGS nº021/2015* atualizada em 2022, *“Feixe de Intervenções”, para a Prevenção da Pneumonia associada à Intubação* (Apêndice V).

A USLCBeira tem elementos nomeados como elos de ligação em cada serviço, pertencentes ao grupo de trabalho de PPCIRA que têm como objetivo implementar uma abordagem estruturada das equipas multidisciplinares e multiprofissionais na prevenção e controlo de infeção associada aos cuidados de saúde.

A consolidação desta competência foi sustentada pelo cumprimento de normas e guidelines em integração com as equipas numa perspectiva de melhoria contínua de qualidade de cuidados e de segurança do doente.

Síntese Final

Em suma, considero que as experiências de estágio em ambos os contextos foram simultaneamente desafiantes e profundamente enriquecedoras, permitindo-me desenvolver uma compreensão mais sólida e integrada sobre a intervenção do Enfermeiro Especialista em EMC-EPSC. A vivência em ambientes de elevada complexidade clínica reforçou a percepção das competências avançadas detentoras dos profissionais que se traduzem em ganhos efetivos para a pessoa em situação crítica e respetiva família/cuidador.

A reflexão sobre a prática, ancorada na *Teoria de Virginia Henderson – Teoria das catorze Necessidades Humanas Fundamentais*, permitiu-me reconhecer que, mesmo em cenários de elevada pressão e complexidade, os cuidados de saúde estão centrados nas necessidades humanas. A escolha deste referencial de enfermagem revelou-se particularmente pertinente para este trabalho, pois oferece um quadro conceptual que orienta a avaliação sistemática, a priorização de intervenções e a promoção da autonomia possível, mesmo quando a pessoa depende totalmente da equipa de saúde para manter funções vitais.

Patricia Benner (2001) defende que a progressão para níveis avançados de competência se manifesta na capacidade de interpretar situações complexas, antecipar complicações, agir com discernimento e integrar a experiência na tomada de decisão. Esta perspetiva permitiu-me reconhecer que a atuação do Enfermeiro Especialista assenta numa vigilância clínica refinada, numa leitura holística do estado da pessoa e numa intervenção segura e fundamentada, características que emergem da combinação entre experiência, conhecimento e julgamento clínico.

Dando cumprimento ao plano curricular do Mestrado em EMC-EPSC, segundo esta Unidade Curricular de Opção 8 - Estágio com Relatório Final em Contexto de Urgência e em Contexto de Cuidados Intensivos, segue-se no próximo capítulo a componente de investigação. Esta transição marca o aprofundamento da dimensão de investigação, essencial para sustentar uma prática baseada na evidência e para consolidar a identidade profissional do Enfermeiro Especialista.

Referências Bibliográficas

- Benner, P. (2001). De iniciado a perito: Excelência e poder na prática de enfermagem. Quarteto. <https://pt.scribd.com/document/374182193/De-Iniciado-a-Perito>
- Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira E.P.E., (2016). Procedimento Interno - Caracterização do Serviço de Urgência Geral – CHCB.PI.URG.02 (1ª ed.). Revisão: 3.
- Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira E.P.E., (2018). Plano de Emergência Externa. CHCB.MA.CHCB.02. (3ªed.). Revisão 2.
- Centro Hospitalar Universitário Cova da Beira E.P.E., (2021). Procedimento Interno – Bases Programáticas para a melhoria da qualidade e segurança do doente. CHUCB.PI.CHUCB.128 (3ªed.). Revisão 2.
- Combes, A., Peek, G. J., Hajage, D., Hardy, P., Abrams, D., Schmidt, M., Dechartres, A., & Elbourne, D. (2020). *ECMO for severe ARDS: Systematic review and individual patient data meta-analysis*. *Intensive Care Medicine*, 46, 2048–2057. <https://doi.org/10.1007/s00134-020-06248-3>
- Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. (2024). *Parecer n.º 129/CNECV/2024: Parecer conjunto CNECV/CEIC relativamente aos aspetos éticos da investigação clínica em situações de emergência*. Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida. <https://www.cnecv.pt>
- Direção-Geral da Saúde. (2017). *Norma n.º 015/2017 – Via Verde do Acidente Vascular Cerebral no Adulto*. Lisboa: <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/09/via-verde-do-acidente-vascular-cerebral-no-adulto.pdf>
- Direção-Geral da Saúde. (2018). *Norma n.º 002/2018 — Sistema de Triagem de Prioridades em Serviços de Urgência*. Lisboa: DGS. <https://normas.dgs.min-saude.pt>
- Direção-Geral da Saúde. (2022). *Norma n.º 012/2022 — Via Verde do Trauma*. Lisboa: DGS. <https://normas.dgs.min-saude.pt>
- Escola Superior de Saúde de Viseu. (2021). Guia de elaboração de trabalhos escritos. Centro de documentação e informação.
- Escola Superior de Saúde Viseu. (2024). Guia Orientador de Estágios – Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

European Respiratory Society/American Thoracic Society. (2017). *Official ERS/ATS clinical practice guidelines: Noninvasive ventilation for acute respiratory failure*. *European Respiratory Journal*, 50(2), 1602426

Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., et al. (2021). *Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock 2021*. *Intensive Care Medicine*, 47, 1181–1247. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>

Fernández Nieto, M., & Acosta Núñez, J. M. (2025). *Application of Virginia Henderson's Theory of the 14 Needs in the clinical training of nursing students*. *Medical World Journal*, 4, 436. <https://mw.ageditor.ar/index.php/mw/article/view/436>

Gibbs, G. (1988). *Learning by doing: A guide to teaching and learning methods*. Oxford Polytechnic.

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2025). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2025 report*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. <https://goldcopd.org/>

International Council of Nurses. (2022). *Core competencies in disaster nursing* (Version 2.0). International Council of Nurses. https://www.icn.ch/system/files/2022-05/ICN_Disaster-Competencies-2022.pdf

Li, J., & Ran, L. (2025). *Efficacy of non-invasive ventilation in chronic obstructive pulmonary disease management: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials*. *BMC Pulmonary Medicine*, 25, Article 485. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/41126146/>

Luo, Y., Zhan, S., Zhu, L., Xiong, M., Liu, G., & Wang, C. (2023). The role of pulse indicator continuous cardiac output (PiCCO) and critical care ultrasound in volume status assessment during fluid resuscitation for and prognosis of septic shock patients. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 39(1), 214–218.

McCoy, A. M., Morris, D., Tanaka, K., Wright, A., Guyette, F. X., & Martin-Gill, C. (2022). *Prehospital noninvasive ventilation: An NAEMSP position statement and resource document*. *Prehospital Emergency Care*, 26 (Suppl. 1), 80–87. <https://doi.org/10.1080/10903127.2021.1993392>

Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica. (2018). *Enfermagem médico-cirúrgica: Enquadramento conceptual e competências do enfermeiro especialista*. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros. (2011). *Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem em pessoa em situação crítica* (Regulamento n.º 124/2011). Diário da República, 2.ª série, n.º 35. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/124-2011-3477013>

Ordem dos Enfermeiros. (2018). *Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de enfermagem à pessoa em situação crítica, na área de enfermagem à pessoa em situação paliativa, na área de enfermagem à pessoa em situação perioperatória e na área de enfermagem à pessoa em situação crónica* (Regulamento n.º 429/2018, Diário da República, 2.ª série, n.º 135, 16 jul.). <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/429-2018-115698617>

Ordem dos Enfermeiros. (2019). *Regulamento n.º 140/2019: Regulamento das competências comuns do enfermeiro especialista*. Diário da República, 2.ª série, n.º 26. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/140-2019-119236195>

Ordem dos Enfermeiros, Regulamento n.º 743/2019. (2019, setembro 25). Regulamento para Cálculo de Dotações Seguras dos Cuidados de Enfermagem. Diário da República 1 (184), pp. 128-155. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/743-2019-124981040>

Ordem dos Enfermeiros. (2024). *Estatuto da Ordem dos Enfermeiros* (alterado pela Lei n.º 8/2024, de 19 de janeiro). Diário da República. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/8-2024-837135328>

Ordem dos Médicos e Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos (2023). Transporte de Doentes Críticos Adultos – Recomendações.

Osadnik, C. R., Tee, V. S., Carson-Chahhoud, K. V., Picot, J., Wedzicha, J. A., & Smith, B. J. (2017). *Non-invasive ventilation for the management of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2017(7), CD004104. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004104.pub4>

Pinho, J., A. (2020). Enfermagem em Cuidados Intensivos. Lidel – Edições Técnicas Lda. ISBN 978-989-752-419-6

Portugal, Decreto-Lei n.º 161/96, de 4 de setembro (Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros). (1996). *Diário da República*, 1.ª série-A, n.º 205. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/161-1996-241640>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. (2003). *Cuidados intensivos: Recomendações para o seu desenvolvimento*. Direção-Geral da Saúde.

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde (2015). Norma Clínica 021/2015 atualizada a 17/11/2022. “Feixes de Intervenções” para a Prevenção da Pneumonia associada à Intubação. Recuperado a 8 de novembro de 2024, em <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2015/12/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-pneumonia-associada-a-intubacao.pdf>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde (2015). Norma Clínica 022/2015 atualizada a 29/08/2022. “Feixes de Intervenções” de Prevenção de Infecção relacionada com Cateter Venoso Central. Recuperado a 30 de outubro de 2024, em <https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/16/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-infecao-relacionada-com-cateter-venoso-central/>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde (2015). Norma Clínica 019/2015 atualizada a 29/08/2022. “Feixes de Intervenções” de Prevenção de Infecção Urinária associada a Cateter Vesical. Recuperado a 20 de setembro de 2024, em <https://normas.dgs.min-saude.pt/2015/12/15/feixe-de-intervencoes-de-prevencao-de-infecao-urinaria-associada-a-cateter-vesical/>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção Geral da Saúde (2017). Circular Normativa n.º 001/2017: Comunicação Eficaz na Transição de Cuidados de Saúde. DGS. <https://normas.dgs.minsaude.pt/2017/02/08/comunicacao-eficaz-na-transicao-de-cuidados-de-saude>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. (2019). *Norma n.º 007/2019: Higiene das mãos nas unidades de saúde*. Direção-Geral da Saúde. <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/normas-e-circulares-normativas/norma-n-0072019-de-16042019.aspx>

Portugal, Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde, (2020). *Norma n.º 005/2018* atualizada a 10/01/2020. *Avaliação da Cultura de Segurança do Doente nos Hospitais*. Recuperado em dezembro de 2024, em <https://normas.dgs.min-saude.pt/2018/05/20/avaliacao-da-cultura-de-seguranca-do-doente-nos-hospitais/>

Portugal, *despacho n.º 9390/2021* (24 de setembro de 2021). *Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026 (PNSD 2021-2026)*. Diário da República, 2 (287), pp. 96-103. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/despacho/9390-2021-171891094>

Resuscitation Council UK. (2024). *The ABCDE approach*. Resuscitation Council UK. <https://www.resus.org.uk/library/clinical-guidance/abcde-approach>

Silva, A., (2009). *Triagem de Prioridades, Triagem de Manchester*. Dissertação de Mestrado em Medicina de Catástrofe. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Universidade do Porto

Unidade Local de Saúde Cova da Beira (s.d). Serviço de Urgência. <http://www.chcbeira.min-saude.pt/servicos-clinicos/servicos-de-cuidados-agudos/urgencia-geral/>acedido a 19 de setembro de 2024

Walker, C. A., McGregor, L., Taylor, C., & Robinson, S. (2020). STOP5: A hot debrief model for resuscitation cases in the emergency department. *Clinical and Experimental Emergency Medicine*. 7(4), 259–266. <https://doi.org/10.15441/-ceem.19.086>

World Health Organization. (2021). *Global patient safety action plan 2021–2030: Towards eliminating avoidable harm in health care*. <https://www.who.int/teams/integrated-health-services/patient-safety/policy/global-patient-safety-action-plan>

**Parte II – Ventilação Não Invasiva em Pessoas com Doença Pulmonar
Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré-hospitalar: Scoping
Review**

Resumo

Enquadramento: A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo. A DPOC é uma condição pulmonar heterogénea caracterizada por sintomas respiratórios crónicos que causam obstrução persistente, muitas vezes progressiva, do fluxo de ar (GOLD, 2025).

Objetivo: Mapear evidência científica do uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar.

Metodologia: Scoping review sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar. Segundo a metodologia suportada pela JBI Scoping Review e as diretrizes PRISMA-ScR. A pesquisa foi conduzida em bases de dados científicas relevantes, nomeadamente CINAHL, Medline Complete, Cochrane, Library Information Science & Technology Abstracts, MedicLatina, Nursing & Allied Health Collection Comprehensive, Proquest, Biblioteca Virtual da Saúde, RCAAP, recorrendo a descritores MeSH e combinados através de operadores booleanos. Foram considerados todos os estudos publicados, disponíveis em texto integral, tendo por base os critérios de inclusão previamente estabelecidos. A gestão de referências foi efetuada com recurso ao Rayyan. Após eliminação de artigos duplicados, procedeu-se à análise dos títulos e resumos, esta identificação, análise e seriação foram realizadas por dois revisores independentes.

Resultados: Incluídos catorze estudos, com predominância em revisões sistemáticas e estudos observacionais. Os estudos evidenciam a utilização da VNI em pessoas com DPOC agudizada em contexto pré-hospitalar, abrangendo diferentes critérios de utilização, bem como resultados exportados que apontam para benefícios clínicos associados à sua utilização.

Conclusões: A VNI no contexto pré-hospitalar surge como uma intervenção promissora na terapêutica de tratamento na exacerbação aguda da DPOC, com benefícios claros e um perfil de segurança favorável. Contudo, será necessária mais investigação da literatura sobre este tema, para clarificar o seu impacto em resultados a longo prazo e apoiar a implementação do uso da VNI em pessoas com DPOC agudizada em contexto pré-hospitalar.

Palavras-chave: Ventilação Não Invasiva; Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica; Assistência Pré-Hospitalar

Abstract

Introduction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease is one of the leading causes of morbidity and mortality worldwide. COPD is a heterogeneous lung condition characterised by chronic respiratory symptoms that cause persistent, often progressive, airflow obstruction (GOLD, 2025).

Objective: To map scientific evidence on the use of non-invasive ventilation in people with acute chronic obstructive pulmonary disease in a pre-hospital setting.

Methodology: Systematic review about the use of Non-Invasive Ventilation in people with acute Chronic Obstructive Pulmonary Disease in a pre-hospital setting. According to the methodology supported by JBI *Scoping Review* and PRISMA-ScR guidelines. The search was conducted in relevant scientific databases, namely (CINAHL, Medline Complete, Cochrane, Library Information Science & Technology Abstracts, MedicLatina, Nursing & Allied Health Collection Comprehensive, Proquest, Virtual Health Library, RCAAP), using MeSH descriptors and combined using Boolean operators. All published studies available in full text were considered, based on the previously established inclusion criteria. Reference management was performed using Rayyan. After eliminating duplicate articles, the titles and abstracts were analysed. This identification, analysis and serialisation was performed by two independent reviewers.

Results: Fourteen studies were included, predominantly systematic reviews and observational studies. The studies highlight the use of NIV in people with COPD in a pre-hospital setting, covering different criteria for use as well as exported results that point to clinical benefits associated with its use.

Conclusion: NIV in the prehospital setting appears to be a promising intervention in the treatment of acute exacerbations of COPD, with clear benefits and a favorable safety profile. However, further research on this topic is needed to clarify its impact on long-term outcomes and support the implementation of NIV in people with acute COPD in the prehospital setting.

Keywords: Noninvasive ventilation; Pulmonary Disease, Chronic Obstructive; Prehospital Care.

Introdução

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) caracteriza-se por sintomas respiratórios (dispneia, tosse, produção de expectoração) persistentes com limitação da passagem de fluxo de ar devido a anomalias das vias respiratórias (bronquite, bronquiolite), e/ou resultante de alterações alveolares (enfisema) causadas por exposições ambientais complexas ou risco genético, cumulativas ao longo da vida (GOLD, 2025).

A DPOC é uma das principais causas de morbidade e mortalidade em todo o mundo, estima-se que globalmente ocorrem cerca de três milhões de mortes por ano (GOLD, 2025). Estima-se que em 2030 a DPOC constituirá a terceira causa de morte a nível mundial, o que representa um aumento do valor percentual de 30% em relação ao ano de 2002 de mortalidade associada à DPOC. Associa-se a múltiplas comorbidades tais como, as doenças cardiovasculares, doenças neuromusculares, Síndrome de Apneia Obstrutiva do Sono (SAOS), neoplasia do pulmão, osteoporose, osteopneia, ansiedade, depressão e síndrome metabólico aumentado e consequentemente o risco de morte (DGS, 2019). A dispneia crônica é o sintoma mais evidente de DPOC e uma das principais causas de incapacidade e ansiedade associadas à doença. A dispneia é altamente prevalente em todos os estádios da doença na obstrução do fluxo de ar (GOLD, 2025).

A dispneia grave é a causa mais comum de emergências pré-hospitalares e maioritariamente está relacionada com exacerbações da DPOC (Verberkt et al., 2020). O tratamento em contexto pré-hospitalar de pessoas com dificuldade respiratória grave apresenta desafios únicos. De forma a minimizar esta problemática e a melhorar o tratamento de pessoas com DPOC em contexto pré-hospitalar, a literatura evidencia que a Ventilação Não Invasiva (VNI) é primordial no tratamento e deve ser iniciada o mais precocemente possível.

O início do tratamento com VNI é importante para o sucesso e a introdução no pré-hospitalar pode ser benéfica, melhora a oxigenação, reduz o trabalho respiratório e diminui a probabilidade de falência ventilatória (Duca, et al., 2019). Outros autores evidenciam que o uso de VNI no pré-hospitalar reduz admissão em Cuidados Intensivos, contudo enaltecem a importância de equipas especializadas no contexto pré-hospitalar para o sucesso da terapia (Abulesz et al., 2023). A VNI surge como tratamento *standard* em pessoas com exacerbações de DPOC, evidenciando uma diminuição de necessidade de intubação traqueal, complicações tardias, mortalidade

tempo de internamento hospitalar e ainda custo económico de hospitalização (Bereta et al., 2021). Os autores Frazier *et al.*, (2021), num estudo de coorte retrospectivo com uma amostra de 410 pessoas com diagnóstico de insuficiência respiratória grave resultante da Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica concluíram que o número de necessidade de utilização de meios de socorro do pré-hospitalar e a taxa de mortalidade diminuía com o uso de VNI em meio pré-hospitalar e meio hospitalar, sugerindo que quanto mais precoce for realizada VNI neste doentes, melhor prognóstico em resultados de sobrevivência.

A evidência científica disponível sobre a utilização da VNI em contexto pré-hospitalar permanece limitada e heterogénea, não permitindo, até ao momento, estabelecer uma recomendação forte para a sua implementação como prática *standard* em pessoas com exacerbação aguda de DPOC. Embora alguns estudos indiquem benefícios potenciais associados ao início precoce da VNI, nomeadamente melhoria dos parâmetros respiratórios e possível redução da progressão para insuficiência respiratória grave, estes resultados não são consistentes nem suficientemente robustos para sustentar a sua adoção universal antes da chegada ao hospital. A eficácia da VNI parece depender de múltiplos fatores, incluindo a gravidade clínica, o tipo de insuficiência respiratória, os recursos disponíveis e o nível de formação das equipas pré-hospitais.

A VNI em contexto pré-hospitalar deve ser considerada uma intervenção promissora, mas ainda carece de investigação que permita clarificar o seu impacto real nos resultados clínicos e definir critérios claros para a sua utilização segura e eficaz.

Assim, sendo, qual o impacto da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar? Que evidência existe sobre a utilização da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar?

Nesta sequência foi realizada uma scoping review com o objetivo de mapear a evidência científica sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar. A metodologia da revisão foi suportada pela JBI Scoping Review (Peters et al., 2020) e as diretrizes PRISMA-ScR (Trico et al., 2018), permitindo uma abordagem abrangente da evidência científica disponível. A pesquisa foi realizada em bases de dados científicas relevantes, recorrendo a descritores MeSH e combinados através de operadores booleanos, tendo sido considerados todos os estudos publicados e disponíveis em texto integral.

Nos capítulos seguintes encontra-se estruturada uma *scoping review*, apresentando o enquadramento teórico, correspondente ao estado da arte, no qual se procede à contextualização da problemática e à fundamentação da sua relevância científica e clínica. Seguidamente, é descrita a metodologia adoptada para a sua realização, explicitando as diferentes etapas do processo de pesquisa, seleção e análise dos estudos. Finalizando com os resultados obtidos, os quais sustentam as conclusões do trabalho, culminando na reflexão sobre as implicações dos resultados para a prática clínica.

1. Enquadramento Teórico

1.1. Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

A Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica caracteriza-se por uma obstrução brônquica persistente e geralmente progressiva caracterizada por sintomas de dispneia, tosse, produção e/ou exacerbação de expectoração, devido a anomalias das vias aéreas (GOLD, 2025).

Segundo a Direção Geral de Saúde (DGS), a prevalência da DPOC em Portugal atinge valores de 14,2% nos indivíduos com mais de 40 anos de idade. A DPOC é uma doença progressiva que pode conduzir à insuficiência respiratória e à morte. Todos os profissionais de saúde têm a responsabilidade de ajudar os doentes e seus cuidadores no estabelecimento de um plano de cuidados que assista a pessoa durante toda a evolução da doença.

A DPOC é uma das principais causas de morbilidade e mortalidade em todo o mundo. Estima-se que aumente o número de casos nas próximas décadas devido a uma combinação de exposição contínua aos fatores de risco e ao envelhecimento da população (GOLD, 2025). Um diagnóstico de DPOC deve ser considerado em qualquer doente que apresente sintomas de dispneia, tosse crónica ou produção de expectoração e/ou histórico de exposição a fatores de risco para a doença. A dispneia crónica é o sintoma mais comum da DPOC e a tosse com expectoração está presente em 30% dos doentes (GOLD, 2025).

A principal causa da DPOC é o tabagismo, sendo responsável por cerca de 70% dos casos. Contudo, outros fatores de risco estão associados (GOLD, 2025). A prevalência global da doença tem aumentado e a Organização Mundial de Saúde (OMS) prevê que em 2030, 210 milhões de pessoas no mundo sofram com a doença (WHO, 2024).

Sintomatologia Clínica para diagnóstico de DPOC:

1. Dispneia

A dispneia é um fator predileto da DPOC e pode ser considerada uma das principais causas da incapacidade e ansiedade. A dispneia pode envolver vários mecanismos na sua patogénese, incluindo alterações da fisiopatologia respiratória

como consequência de obstrução de fluxo de ar, hiperinsuflação pulmonar, desequilíbrio nas trocas gasosas, disfunção muscular e respiração disfuncional (GOLD, 2025).

2. Tosse Crônica

A tosse crônica é um dos sintomas muitas vezes ignorada pela pessoa como sintoma da DPOC, mas frequentemente é o primeiro sintoma aparecer, por ser considerada consequência de fatores de risco como tabagismo e/ou exposição de risco ambiental. Inicialmente a tosse tem uma periodicidade intermitente, mas posteriormente pode ser uma tosse persistente, diária (GOLD, 2025).

3. Expetoração

A pessoas com DPOC geralmente expõem pequenas quantidades de expetoração espessa ao tossir. A produção regular de expetoração em grande quantidade pode ser sinal de bronquiectasias subjacentes. A presença de expetoração purulenta pode ser reflexo de aumento dos parâmetros inflamatórios (GOLD, 2025).

4. Fadiga

A fadiga descrita como um dos sintomas mais comuns e angustiantes vividos pelas pessoas com DPOC. Sensação subjetiva de cansaço ou exaustão. A fadiga afeta a capacidade de realização de atividades de vida diárias das pessoas (GOLD, 2025, p.24).

Segundo, *Global Initiative for Chronic Obstrutive Lung Disease* (2025), o diagnóstico de DPOC deve ser considerado em todos os doentes que apresentem sintomas como tosse crônica ou produção de expetoração e/ou histórico de exposição a fatores de risco para a doença, mas a realização da espirometria é fundamental para estabelecer o diagnóstico. A espirometria forçada que demonstre uma relação entre o volume expiratório forçado no primeiro segundo (FEV1) e a capacidade vital forçada (FVC) $<0,7$ pós-broncodilatador, é determinante para diagnóstico de DPOC.

Contudo, após vários estudos de evidência científica considera-se que a resposta ao broncodilatador tem pouco valor na diferenciação no que diz respeito ao diagnóstico de asma ou DPOC corroborando que os valores pré-broncodilatadores são considerados fiáveis e consistentes, apresentando uma resposta adequada permitindo assim uma avaliação inicial consistente. Na análise de dados, em caso de a espirometria pré-broncodilatador não mostrar evidência de obstrução de fluxo de ar, não é necessário realizar espirometria pós-broncodilatador. Se os valores pré-

broncodilatador forem sugestivos de obstrução, o diagnóstico de DPOC deve ser confirmado por realização de exame pós-broncodilatador.

A Figura 1 ilustra o processo de avaliação de espirometria no diagnóstico de DPOC, evidenciando o papel da espirometria pré-broncodilatadora como avaliação inicial e da espirometria pós-broncodilatador como critério de confirmação de diagnóstico (GOLD, 2025, p. 28).

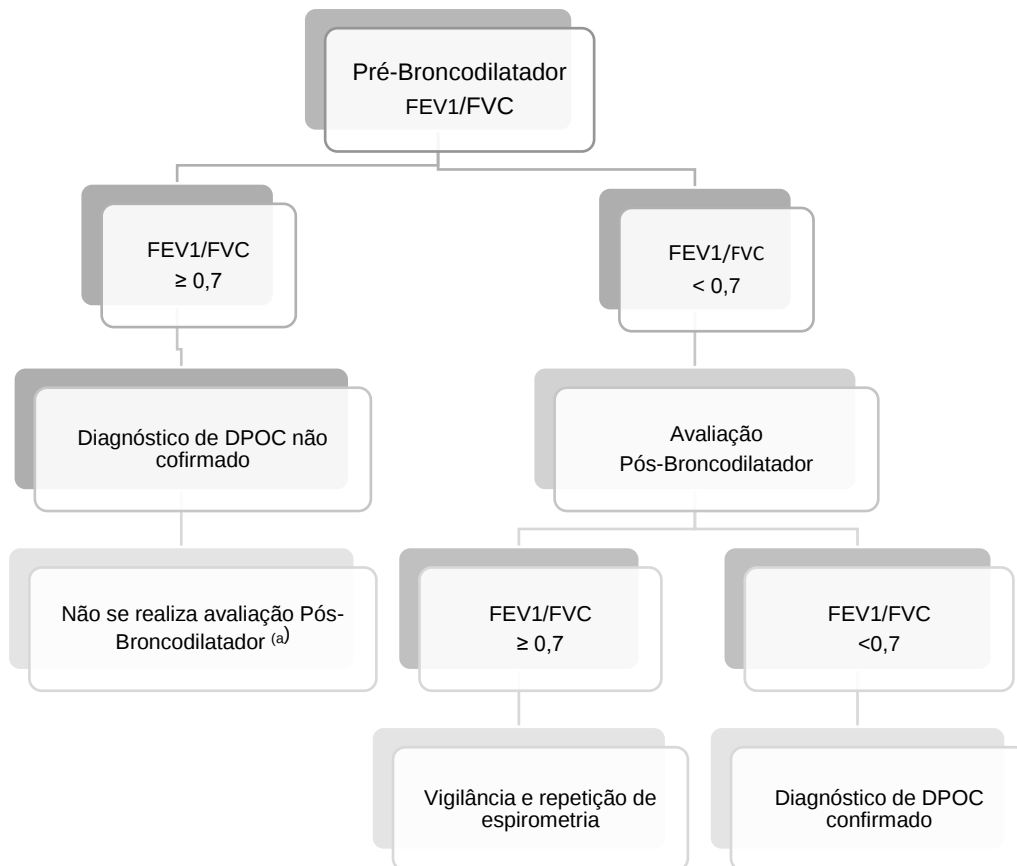


Figura 1: Espirometria Pré-Broncodilatador e Pós-Broncodilatador

Fonte: Elaborado pela autora com base nas recomendações *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease 2025*

(a) Em caso de suspeita clínica muito alta de diagnóstico de DPOC ou resposta de volume de FVC revelar obstrução pode haver necessidade de realizar Pós-Broncodilatador.

Após confirmação de diagnóstico de DPOC por espirometria e necessidade de orientação de terapêutica, a avaliação inicial deve se concentrar em aspectos fundamentais tais como: a gravidade de fluxo de ar, sintomas atuais, histórico de exacerbações moderadas a graves, valores analíticos de eosinófilos e presença de morbilidades (GOLD, 2025, p.33). Na presença de uma relação de FEV1/FVC < 0,7, a

avaliação da gravidade da obstrução de fluxo de ar em diagnóstico de DPOC, baseia-se no valor de FEV1 pós-broncodilatador:

- Estadio I (leve): FEV1 $\geq$ 80% do valor predito;
- Estadio II (moderado): FEV1 entre 50% a 79% do valor predito;
- Estadio III (grave): FEV1 entre 30% a 49% do valor predito;
- Estadio IV (muito grave): FEV1 inferior a 30% do valor predito ou FEV1 inferior a 50% com insuficiência respiratória crônica.

Além da espirometria a avaliação clínica é fundamental, pelo que se sugere o uso de questionários como o CAT (*COPD Assessment Test*) e mMRC (*Modified Medical Research Council*) para avaliar a gravidade dos sintomas respiratórios e a limitação do esforço respiratório ajudando a estratificar o risco de exacerbações e impacto da doença na qualidade de vida da pessoa (GOLD, 2025).

O tratamento da DPOC deve ser individualizado, tendo em consideração a gravidade da limitação ao fluxo de ar, a intensidade da sintomatologia e a frequência e gravidade das exacerbações. De acordo com as recomendações da *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease* (2025), os principais objetivos terapêuticos incluem a melhoria da qualidade de vida, redução dos sintomas, prevenção de exacerbações e diminuição do risco de complicações associadas à doença.

A terapêutica farmacológica assenta fundamentalmente no uso de broncodilatadores, que constituem a base do tratamento da DPOC. A escolha entre broncodilatadores de curta ou longa ação, incluindo agonistas beta2 e anticolinérgicos, depende da gravidade dos sintomas e da história clínica da pessoa. Em caso de pessoas com exacerbações de DPOC frequentes, é considerada a associação de corticoterapia inalável aos broncodilatadores de ação prolongada.

O uso de oxigenoterapia está indicado em pessoas com insuficiência respiratória crônica. O seu uso demonstrou aumentar a sobrevivência de pessoas com hipoxemia grave em repouso (GOLD, 2025, p.67). Contudo, importa salientar que o uso de oxigenoterapia de uso prolongado está apenas indicada para pessoas com a doença estável e hipoxemia crônica documentada, definida por valores de pressão de oxigénio no sangue arterial (PaO_2) $\leq$ 55mmHg ou saturação de oxigénio no sangue arterial (SaO_2) $\leq$ 88% em casos de hipoxemia grave ou PaO_2 entre 55-60mmHg e/ou SaO_2 ~88% associada em hipertensão pulmonar, insuficiência cardíaca direita ou policitemia em casos de hipoxemia moderada com sinais de gravidade (GOLD, 2025, p.68)

Simultaneamente a prevenção das exacerbações da DPOC assume um papel central na gestão da doença, incluindo medidas não farmacológicas como cessação tabágica, redução à exposição dos fatores de risco e a adesão ao tratamento farmacológico.

Exacerbações da DPOC são definidas como eventos agudos caracterizados por dispneia e/ou tosse e expectoração, acompanhadas por taquipneia e/ou taquicardia e estão frequentemente associadas ao aumento da inflamação local e sistêmica de causas infecciosas ou riscos ambientais agressivos às vias respiratórias (GOLD, 2025, p.109). Os episódios de exacerbações da DPOC assumem particular importância uma vez que aumentam a deterioração da qualidade de vida da pessoa e declínio clínico. As exacerbações da DPOC podem apresentar desde episódios ligeiros que podem ser resolvidos em ambulatório até situações graves associadas à insuficiência respiratória aguda, que requer uma avaliação médica urgente e intervenção imediata. Nestes casos, a identificação precoce e a abordagem adequada são determinantes na prevenção de complicações e otimização clínica.

Em caso de exacerbações graves, pode haver necessidade de admissão em UCI para uso de suporte ventilatório, como VNI ou VMI. O uso da VNI é preferível à VMI como modo inicial de ventilação para tratar a insuficiência respiratória aguda em pessoas com DPOC agudizada. A VNI foi estudada em ensaios clínicos randomizados, mostrando uma taxa de sucesso de 80%-85% (Osadnik et al., 2017).

1.2 Ventilação Não Invasiva

A VNI consiste na aplicação de uma pressão positiva no sistema respiratório, através de uma interface externa, sem recurso à via aérea artificial, com objetivo de facilitar a ventilação alveolar e reduzir o trabalho respiratório (Duca et al., 2019). A VNI caracteriza-se por uma forma de fornecimento de suporte ventilatório sem recurso a dispositivos invasivos, tubo endotraqueal ou cânula de traqueostomia (Pinho, 2020).

É uma estratégia terapêutica importante no tratamento da insuficiência respiratória aguda e/ou crónica, que exige monitorização contínua nas primeiras horas para aferir a eficácia ou insucesso da mesma e atuar atempadamente em conformidade. A VNI desempenha um papel importante tanto em contexto de patologia aguda, nomeadamente em UCI, como na abordagem da doença respiratória crónica. Os seus principais objetivos incluem a redução do trabalho respiratório, o repouso dos músculos respiratórios, a melhoria das trocas gasosas e em pessoas com diagnóstico de DPOC, a diminuição de *Auto Positive Expiratory and Pressure (Auto-PEEP)* íntinseca (Rochweg et al., 2017). As principais vantagens da VNI traduzem-se por diminuição do trabalho muscular respiratório, promover conforto e autonomia, permitir falar, permitir a alimentação via oral que são benefícios para a pessoa internada de extrema importância. A VNI quando bem aplicada, reduz o tempo de internamento, de mortalidade e da morbilidade, tudo associado à redução de custos económicos (Pinho, 2020).

A VNI, quanto aos seus modos ventilatórios, pode ser regulada por pressão ou por volume. A ventilação regulada por pressão consiste na aplicação de uma pressão positiva através de uma interface conectada ao ventilador que emite o fluxo gerando pressão positiva nas vias aéreas. A ventilação regulada por volume consiste na aplicação de um fluxo de ar na via aérea, com volume constante programado, ou seja, a pressão atingida nas vias aéreas depende do volume e da sua resistência. Habitualmente na realização de VNI, o modo ventilatório predominante é a ventilação regulada por pressão, por permitir melhor sincronia entre pessoa e ventilador, com melhor tolerância e melhor capacidade de compensação de fugas (Pinho, 2020).

Nos ventiladores específicos para a VNI, uma das modalidades ventilatórias disponíveis é o CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), caracterizada pela aplicação de um nível constante de pressão positiva nas vias aéreas ao longo de todo o ciclo respiratório, tanto durante a fase inspiratória como durante a fase expiratória. Neste modo, todas as respirações são espontâneas, não sendo fornecido suporte

ventilatório adicional durante a inspiração. A sua grande utilização é em casos de SAOS diagnosticado e alguns casos de edema agudo do pulmão cardiogénico. O modo ventilatório mais utilizado é o modo bilevel (BIPAP-*bilevel positive airway pressure*), caracterizado pela aplicação de dois níveis distintos de pressão positiva nas vias aéreas: uma pressão inspiratória mais elevada, IPAP (*inspiratory positive airway pressure*) e uma pressão expiratória inferior, EPAP (*expiratory positive airway pressure*). Este modo permite suporte ventilatório eficaz, sendo particularmente indicado em situações de insuficiência respiratória hipercápnica e, em contextos seleccionados, hipoxémica (Rochweg et al., 2017).

No contexto de VNI, os modos ventilatórios mais frequentemente utilizados no modo bilevel subdividem-se em modo temporizado (T), modo espontâneo (S) e modo espontâneo/temporizado (S/T) (Pinho, 2020).

O modo espontâneo caracteriza-se pelo facto de todos os ciclos respiratórios serem iniciados pelo esforço inspiratório da pessoa, ou seja, exige que a pessoa tenha *drive* respiratório adequado, sendo que o ventilador é o responsável por fornecer pressão de suporte durante a fase inspiratória, sem imposição de uma frequência respiratória mínima.

O modo temporizado corresponde ao modo em que os ciclos respiratórios são integralmente controlados pelo ventilador, com uma frequência respiratória e um tempo inspiratório pré-definidos, sendo utilizado quando o doente apresenta incapacidade para iniciar adequadamente o ciclo respiratório.

O modo espontâneo/temporizado combina as características dos dois modos anteriores, permitindo que a pessoa inicie espontaneamente o início da inspiração, mas garantindo a frequência respiratória mínima programada, com controlo do tempo inspiratório. Este modo é amplamente utilizado em situações de insuficiência respiratória hipercápnica e em doenças neuromusculares.

A VNI tem como principais vantagens a redução da necessidade de intubação endotraqueal e consequentemente da exposição às complicações associadas à ventilação invasiva. A VNI não está isenta de efeitos adversos, os quais podem comprometer a sua eficácia, como desconforto associado à interface, lesões cutâneas faciais, distensão gástrica, secura das mucosas e fugas por não adaptação da interface. Estes efeitos reforçam a importância da escolha adequada da interface, o ajuste correto de parâmetros ajustados à situação clínica da pessoa e a vigilância contínua, especificamente nas primeiras horas de utilização (Pinho, 2020). Os autores Abualhamael et al. (2024) destacam a importância crescente de modalidades de

suporte ventilatório não invasivo, como a oxigenoterapia de alto fluxo e a VNI. A oxigenoterapia de alto fluxo surge como uma alternativa promissora em situações de hipoxemia, ao reduzir o esforço inspiratório e melhorar a lavagem do espaço morto, embora a evidência ainda seja limitada para substituir a VNI em exacerbações hipercápnicas. Assim, a VNI mantém-se como a intervenção de primeira linha na insuficiência respiratória aguda hipercápnica, demonstrando capacidade para reduzir a necessidade de intubação, melhorar as trocas gasosas e diminuir a mortalidade. A sua eficácia depende, contudo, da seleção adequada da interface, da titulação dos parâmetros e da experiência da equipa clínica.

Deste modo e apesar de todas as recomendações e vantagens conhecidas, a eficácia da utilização da VNI depende sempre de uma avaliação clínica, de identificação de sinais de insucesso e da capacidade de uma resposta eficaz perante o agravamento clínico.

1.3 Ventilação Não Invasiva na Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

A DPOC caracteriza-se pela limitação persistente de fluxo de ar e por alterações fisiopatológicas que, durante as exacerbações agudas, podem evoluir para insuficiência respiratória. Uma exacerbação da DPOC é definida como um evento caracterizado pelo aumento de dispneia e/ou tosse e expectoração que piora tendencialmente num período inferior a catorze dias, pode estar acompanhada, dependendo da gravidade clínica, de sinais de taquipneia e/ou taquicardia (GOLD, 2025).

As exacerbações da DPOC podem ser desencadeadas por múltiplos fatores, destacando-se as infecções respiratórias de origem bacteriana ou viral, a exposição a fatores de risco ambientais ou a factores não identificados. Estes episódios caracterizam-se por um agravamento dos processos inflamatórios das vias aéreas e inflamação sistémica, associados ao aumento de hiperinsuflação, impedindo a expiração completa de ar (GOLD, 2025).

A compreensão da ventilação mecânica no doente com DPOC exige uma leitura aprofundada da fisiopatologia que caracteriza esta doença, uma vez que as alterações estruturais e funcionais do sistema respiratório condicionam de forma decisiva a abordagem ventilatória (Abules et al., 2023). A limitação ao fluxo expiratório, a hiperinsuflação dinâmica e a presença frequente de auto-PEEP constituem elementos centrais que aumentam significativamente o trabalho respiratório e tornam estes doentes particularmente vulneráveis à fadiga muscular e à falência respiratória. A perda de elasticidade pulmonar e a maior complacência contribuem para uma mecânica respiratória profundamente alterada, exigindo estratégias ventilatórias cuidadosamente ajustadas para evitar agravamento da hiperinsuflação e prevenir lesão induzida pelo ventilador (Abules et al., 2023).

Em contexto de exacerbações de DPOC, a VNI assume um papel central na abordagem terapêutica, constituindo uma estratégia fundamental no tratamento de episódios agudos associados à insuficiência respiratória.

Por sua vez, as guidelines oficiais da *European Respiratory Society* e da *American Thoracic Society* (2017) sobre ventilação não invasiva na insuficiência respiratória aguda assumem um enquadramento mais normativo e transversal, abrangendo diferentes etiologias de insuficiência respiratória, entre as quais a exacerbação aguda da DPOC. Estas recomendações enfatizam o papel da VNI como intervenção de primeira linha na insuficiência respiratória hipercápnica aguda por

DPOC, demonstrando redução da necessidade de intubação e da mortalidade, e definem indicações, contraindicações e força de recomendação para a sua utilização.

O suporte ventilatório numa exacerbação pode ser fornecido por VNI ou VMI. O uso da VNI é atualmente considerado a estratégia ventilatória mais indicada na insuficiência respiratória aguda associada às exacerbações da DPOC, sendo o seu uso mais adequado à VMI sempre que não existam contraindicações. A evidência proveniente de ensaios clínicos randomizados demonstra taxas de sucesso elevadas, situadas entre 80% e 85%, quando o uso da VNI é aplicado a doentes com critérios clínicos funcionais (GOLD, 2025).

O uso da VNI nestes contextos associa-se à melhoria da oxigenação e à correção de acidose respiratória aguda, traduzida pelo aumento do pH arterial e pela redução dos níveis de dióxido de carbono. Adicionalmente, estudos demonstram diminuição da frequência respiratória, do trabalho respiratório e da intensidade da dispneia, refletindo na melhoria do desconforto respiratório (Rochweg et al., 2017).

Para além dos benefícios fisiológicos, a VNI associa-se a uma redução da ocorrência de complicações relacionadas com a VMI, nomeadamente pneumonia associada à intubação, diminuição do tempo de internamento hospitalar. A evidência científica demonstra a redução das taxas de intubação endotraqueal e da taxa de mortalidade em pessoas com exacerbações da DPOC submetidas ao tratamento com VNI (Bereta et al., 2021).

Após estabilização clínica e melhoria sustentada do padrão respiratório, a VNI pode ser suspensa de forma direta, sem necessidade de desmame ventilatório, desde que a insuficiência respiratória aguda esteja resolvida e que a pessoa consiga manter respiração espontânea, sem aumento significativo de recidivas ou agravamento clínico (Pinho, 2020).

Apesar da evidência científica ser totalmente sustentada no uso da VNI no tratamento de exacerbações da DPOC em contexto hospitalar, a sua aplicação precoce em contexto pré-hospitalar permanece de estudo. A heterogeneidade dos contextos e limitação da sistematização da evidência justifica a necessidade de uma análise estruturada da literatura existente.

1. Metodologia

O presente estudo adopta uma abordagem metodológica baseada numa *scoping review*, com o objetivo de mapear a evidência científica sobre o uso de Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar. A opção por este tipo de estudo fundamenta-se na necessidade de uma análise integrada da evidência existente sobre o tema, uma vez que o uso da VNI em contexto pré-hospitalar representa uma estratégia potencialmente relevante, mas carece de investigação para elevar fortemente a evidência no seu uso.

Esta revisão foi realizada, tendo por base o método proposto pela *Joanna Briggs Institute* e redigida de acordo com *Preferred reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA-SrC) (Peters et al., 2020; Trico et al., 2018).

a. Questão de Investigação

No planeamento de uma *scoping review*, a primeira fase é a formulação da questão de investigação que constitui uma etapa fundamental, uma vez que orienta todo o processo metodológico subsequente, desde a definição de estratégia de pesquisa até à seleção e análise dos estudos (Peters et al., 2020).

A questão de investigação visa clarificar a efetividade do tema. Assim, foram definidas as seguintes questões de investigação:

- “Qual o impacto da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada no contexto Pré-hospitalar?”
- “Que evidência existe sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré-hospitalar?”.

b. Objetivos do estudo

A utilização da VNI em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada tem sido apontada como uma intervenção potencialmente benéfica, sobretudo pela possibilidade de reduzir o trabalho respiratório, melhorar a oxigenação e prevenir a evolução para insuficiência respiratória grave. Contudo e apesar destes potenciais benefícios, a evidência científica disponível permanece limitada e pouco

conclusiva no que diz respeito à sua aplicação sistemática em contexto pré-hospitalar. A heterogeneidade dos estudos, a variabilidade dos contextos operacionais e a influência do nível de formação das equipas dificultam a definição de recomendações claras e universalmente aplicáveis. Assim, torna-se essencial e como objetivo principal deste estudo:

- Mapear a evidência científica sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto Pré-Hospitalar.

De forma a concretizar o objetivo principal, foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- Identificar a evidência científica existente sobre o uso da Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar;

- Mapear os critérios clínicos para o uso de Ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica agudizada em contexto pré-hospitalar.

- Identificar os resultados clínicos associados ao uso de Ventilação Não Invasiva em contexto pré-hospitalar.

- Identificar lacunas na evidência científica existente e as suas implicações para a parte clínica que necessitam de investigação futura.

2.1 Critérios de Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade foram definidos previamente, com o objetivo de assegurar a seleção de estudos relevantes e alinhados com os objetivos da presente *scoping review*. Os critérios de inclusão dos artigos tiveram por base a metodologia PCC (Participantes, Conceito e Contexto), a qual permitiu estruturar de forma sistemática a seleção dos estudos de acordo com os componentes fundamentais de investigação, conforme apresentado (Tabela 1).

Tabela 1: Critérios de Inclusão e Exclusão

Critérios de Seleção	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Participantes	Pessoas com idade ≥ 18 anos; Pessoas com diagnóstico de DPOC: obstrução brônquica persistente e geralmente progressiva caracterizada por sintomas de dispneia, tosse, produção e/ou exacerbação de expectoração, devido a anomalias das vias aéreas (GOLD, 2025).	Pessoas com idade <18 anos; Grávidas; Pessoas sem diagnóstico de DPOC.
Conceito	Utilização de VNI em pessoas com DPOC agudizada: aplicação de uma pressão positiva no sistema respiratório, através de uma interface externa, sem recurso à via aérea artificial, com objetivo de facilitar a ventilação alveolar e reduzir o trabalho respiratório (Duca et al., 2019).	Estudos que não abordem a utilização de VNI em pessoas com DPOC agudizada.
Contexto	Contexto pré-hospitalar	Contexto exclusivamente hospitalar.

Não foi aplicada restrição temporal à pesquisa, refletindo a evolução da evidência disponível sobre o uso da ventilação Não Invasiva em pessoas com Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica agudizada em contexto pré-hospitalar, sendo que foram considerados todos os artigos elegíveis publicados até à data da pesquisa.

2.2 Localização dos Estudos

Após formulação de questão de investigação e respetivos objetivos de estudo, foi desenvolvida de forma sistemática, no dia 11 de abril de 2025, uma estratégia de pesquisa exploratória nas bases de dados PubMed, B-On e *Google Scholar*, com o

objetivo de identificar estudos relevantes. Esta pesquisa exploratória permitiu reconhecer os tipos de estudo de evidência disponível, incluindo os estudos primários e revisão sistemática formal. A pesquisa foi orientada pela análise de palavras-chave indexadas nos artigos identificados, permitindo fundamentar a construção da estratégia de pesquisa.

Os descritores MeSH selecionados refletem os principais componentes da questão de investigação, nomeadamente participantes, conceito e contexto (Tabela 2).

Tabela 2: Descritores MeSH e Termos Livres

Frase	Termos MESH	Termos livres
Participantes (S1)	"Pulmonary Disease, Chronic Obstructive"	"Chronic Obstructive Pulmonary Disease" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction"
Conceito (S2)	"Noninvasive Ventilation"	"Noninvasive Ventilation" OR "Ventilation, Noninvasive" OR "Non-Invasive Ventilation" OR "Ventilation, Non-Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation" OR "Ventilation, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV"
Contexto (S3)	"Ambulances" "Emergency Medical Technicians" "Air Ambulances" "Emergency Medical Services" "Emergency Responders"	"Prehospital Emergency Care" OR "Emergency Care, Prehospital" OR "Ambulanc" OR "Emergency Medical Technician" OR "Air Ambulanc" OR "Emergency Helicopter" OR "Helicopter Ambulance" OR "Emergency Medical Service" OR "Medical Emergency Service" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"

Na segunda fase do estudo, realizada nos dias 2 e 3 de janeiro de 2026, foram elaboradas estratégias de pesquisa específicas para cada base de dados incluídas e ajustadas de acordo com as particularidades técnicas. Foram utilizados os termos de indexação previamente identificados nas seguintes bases de dados, *CINAHL*, *Cochrane*, *Library Information Science & Technology Abstracts*, *MedicLatina*, *Medline*, *Nursing & Allied Health Collection Comprehensive*, *ProQuest*, Biblioteca Virtual da Saúde e Repositório Científico de Acesso Aberto (RCAAP) para inclusão de literatura cinzenta. Atendendo à sua extensão, a tabela com a estratégia de pesquisa completa encontra-se em anexo, podendo ser consultada no Anexo VI – Estratégia de Pesquisa. Contudo, a Tabela 3 exemplifica a pesquisa realizada na base de dados Medline Complete.

Tabela 3: Estratégia de Pesquisa

Medline Complete Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	101 390
S2	MM ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	12 365
S3	MM ("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	113680
S1 AND S2		2032
S1 AND S3		580
S2 AND S3		141
S4 (S1 AND S2 AND S3)	(MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD"	31

	OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (MM ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")) AND (MM ("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
--	--	--

No final, foi rastreada a bibliografia dos artigos selecionados, com a finalidade de identificar possíveis estudos relevantes não encontrados na fase exploratória pelas bases de dados.

2.3 Seleção de Estudos

Após a pesquisa formal nas bases de dados selecionadas, todos os artigos identificados foram exportados para um gestor de referências Rayyan®, procedendo-se à identificação e remoção de duplicados.

A primeira triagem de artigos foi realizada com base em títulos e resumos, de acordo com os critérios de elegibilidade previamente definidos. Esta fase foi conduzida por dois revisores independentes (MP e TL), de forma cega, com o objetivo de minimizar viés no processo de seleção. As discordâncias identificadas entre os revisores foram resolvidas inicialmente por consenso, através de discussão no dia 09 de janeiro de 2026. Sempre que o consenso não foi alcançado, recorreu-se a um terceiro revisor (FG).

Posteriormente, procedeu-se à análise de texto integral dos artigos selecionados. Foram excluídos os estudos que não cumpriam os critérios de inclusão definidos, sendo os respetivos motivos de exclusão registados por dois revisores independentes. Sempre que se verificaram divergências entre os revisores, estas foram resolvidas mediante a intervenção de um terceiro revisor (FG).

2.4 Extração e Síntese dos dados

A extração dos dados foi realizada por dois revisores independentes (MP e TL), com recurso a um instrumento de colheita de dados desenvolvido especificamente para o presente estudo (Tabela 4), com o objetivo de garantir a uniformização do processo e reduzir o risco de viés.

Os dados extraídos foram organizados e sintetizados de forma descritiva e narrativa, de acordo com os objetivos da scoping review, permitindo a caracterização dos estudos incluídos e o mapeamento da evidência disponível.

O processo global de identificação, seleção, elegibilidade e inclusão dos estudos foi sistematizado e representado através de um fluxograma, elaborado segundo as normas PRISMA-ScR (Tricco et al., 2018). A síntese realizada será apresentada na forma de tabelas e texto narrativo.

2. Resultados

A pesquisa realizada em base de dados resultou na identificação de 140 estudos. Após a remoção de duplicados, 82 estudos foram submetidos à triagem por título e resumo. Destes, 48 foram excluídos, resultando em 34 estudos artigos para análise de texto integral, contudo apenas foram recuperados 21 artigos, dos quais foram incluídos 14 estudos na presente *scoping review*. O fluxograma seguinte representa o processo de seleção na identificação dos estudos (Figura 2 – Fluxograma de identificação de estudos (PRISMA-ScR).

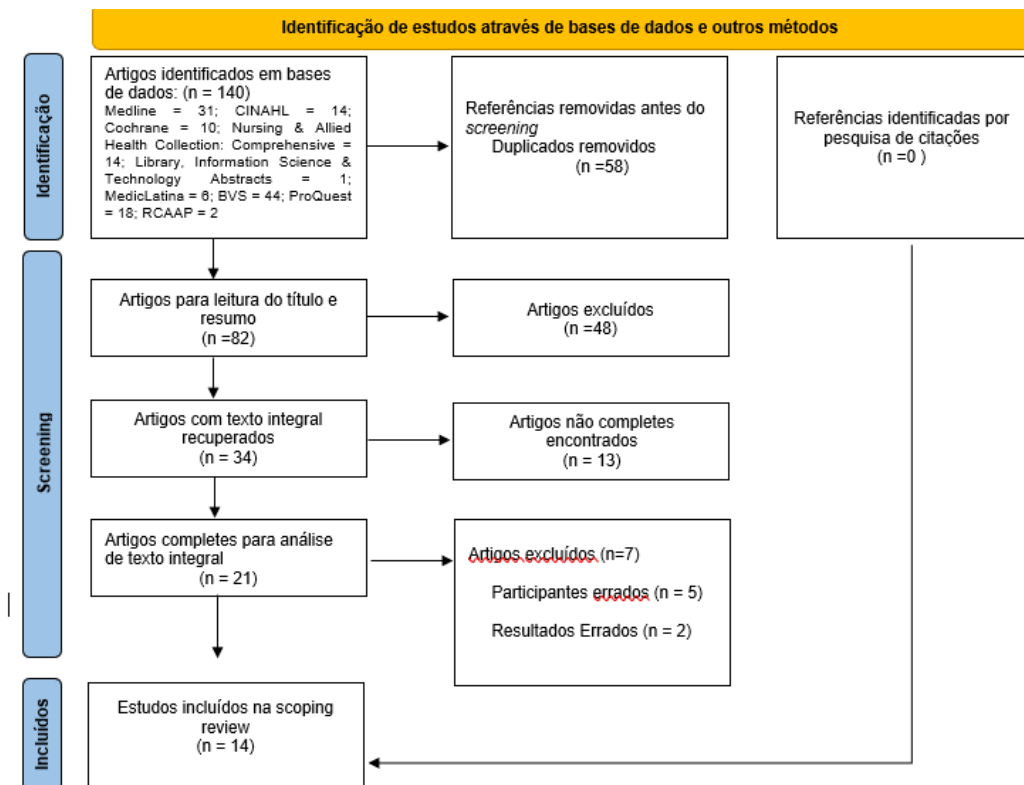


Figura 2 - Fluxograma de identificação de estudos (PRISMA-ScR)

Na tabela seguinte encontram-se sintetizados os principais achados das evidências identificadas nos estudos incluídos, organizados em função dos objetivos definidos para esta revisão. Estes resultados permitiram responder de forma estruturada à questão de investigação previamente formulada.

Tabela 4: Síntese dos Estudos Incluídos

Identificação do Estudo	Objetivo do estudo	Métodos
Estudo: Abubacker et al. 2021 EUA	Avaliar a eficácia das modalidades CPAP e BiPAP no tratamento do edema pulmonar cardiogênico e DPOC em contexto pré-hospitalar.	Tipo de Estudo: Revisão Sistemática da literatura. Amostra: 16 estudos, incluindo revisões sistemáticas, ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais, publicados a partir de 2010, incluindo pessoas com idade superior a 40 anos, com diagnóstico de DPOC agudizada ou Edema Pulmonar Cardiogênico em contexto pré-hospitalar e que receberam tratamento com VNI.
Estudo: Baird et al. 2012 EUA	Mapear evidência sobre o uso de VNI em contexto pré-hospitalar abordando a epidemiologia, condições clínicas, tecnologia, equipamentos e requisitos de formação em pessoas pediátricas e adultas.	Tipo de Estudo: Revisão narrativa da literatura Amostra: estudos observacionais e casos clínicos sobre o uso de CPAP e BiPAP em contexto pré-hospitalar.
Estudo: Bakkle et al. 2014 Dinamarca	Mapear a evidência científica sobre o uso da VNI em contexto pré-hospitalar em pessoas com idade superior a 18 anos com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda, incluindo edema cardiogênico agudo e exacerbações da DPOC.	Tipo de Estudo: Revisão Sistemática Amostra: 12 estudos incluídos incluindo estudos randomizados.
Estudo: Bereta et al. 2021 Itália	Identificar e avaliar a eficácia do uso da VNI (modo CPAP) em contexto de emergência pré-hospitalar.	Tipo de Estudo: Revisão Sistemática segundo a metodologia REA. Amostra: 9 estudos dentro do período temporal de 2011 a 2021.
Estudo: Dunand et al. 2021 Suíça	Avaliar a gestão em contexto pré-hospitalar de pessoas com insuficiência respiratória aguda com indicação para uso de VNI.	Tipo de Estudo: Estudo Retrospectivo observacional Amostra: 187 pessoas com idade > ou = a 18 anos com diagnóstico de IRA, presumido de edema agudo do pulmão ou exacerbação de DPOC, com indicação clínica para VNI.
Estudo: During et al. 2025 Suíça	Identificar os fatores clínicos associados ao uso de VNI no contexto pré-hospitalar em pessoas adultas com diagnóstico de exacerbação de DPOC e	Tipo de Estudo: Estudo Retrospectivo de coorte Amostra: Pessoas adultas com diagnóstico de exacerbação de DPOC,

	avaliar a associação do uso da VNI com resultados centrados no doente.	comparando um uso de VNI de 2007 a 2010 e após implementação de VNI no período de 2013 a 2017.
Estudo: Garrote et al. 2015 Espanha	Determinar a eficácia, segurança e vantagens do uso de VNI em contexto pré-hospitalar – helicóptero.	Tipo de Estudo: Estudo Retrospectivo Observacional quase experimental. Amostra: 40 pessoas adultas com diagnóstico de edema agudo cardiogênico ou exacerbações da DPOC (grupo de intervenção de 20 pessoas submetidas a VNI e grupo de controlo de 20 pessoas sem tratamento sob VNI).
Estudo: Gómez-Móran et al. 2022 Espanha	Determinar evolução clínica e prognóstico de pessoas submetidas a Ventilação Não Invasiva (VNI) em serviços de emergência pré-hospitalares e hospitalares.	Tipo de Estudo: Estudo de coorte multicêntrico prospectivo Amostra: Pessoas com edema agudo do pulmão ou agravamento da doença submetidas a VNI entre o período de novembro de 2018 a novembro de 2020 em serviços pré-hospitalares, no Hospital Comunidad de Madrid.
Estudo: Jacob et al. 2017 Espanha	Determinar o uso da VNI em contexto pré-hospitalar e serviços de urgência e comparar os resultados obtidos em função da taxa de mortalidade.	Tipo de Estudo: Estudo de coorte multicêntrico, analítico e prospectivo Amostra: Pessoas submetidas a VNI durante os meses de fevereiro e março de 2015 em contexto pré-hospitalar.
Estudo: McCoy et al. 2022 Washington	Mapear a evidência científica sobre o uso de VNI no contexto pré-hospitalar.	Tipo de Estudo: Revisão Sistemática Amostra: Artigos incluídos até junho de 2021.
Estudo: Nielsen et al. 2016 Dinamarca	Avaliar a adesão ao tratamento e eficácia do uso de CPAP como medida terapêutica em contexto pré-hospitalar	Tipo de Estudo: Primeira fase do estudo, um estudo prospectivo; Na segunda fase do estudo, um estudo controlado. Amostra: Pessoas com insuficiência respiratória aguda nos períodos de 1 março de 2014 a 3 de maio de 2015.
Estudo: Schmitt et al. 2022 Alemanha	Avaliar a eficácia, segurança e eficiência do uso da VNI em contexto pré-hospitalar no tratamento de Insuficiência Respiratória aguda causada por exacerbação grave da DPOC e por edema agudo do pulmão cardiogênico comparando	Tipo de Estudo: Estudo observacional prospectivo e multicêntrico. Amostra: Pessoas adultas com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda por exacerbação de DPOC ou Edema Agudo do Pulmão Cardiogênico.

	com o uso de oxigenoterapia standart e intubação endotraqueal.	
Estudo: Templier et al. 2011 França	Descrever as práticas de uso de VNI no contexto pré-hospitalar em França bem como avaliar a conformidade segundo as recomendações em vigor.	Estudo: Descritivo, transversal baseado em inquéritos online Amostra: Diretores médicos dos Serviços Pré-Hospitais Franceses.
Estudo: Willmore et al. 2015 Canadá	Avaliar a eficácia do uso da VNI no pré-hospitalar.	Estudo: Estudo quase experimental. Amostra: Avaliação Pré e Pós implementação de VNI no pré-hospitalar entre o dia 1 de agosto de 2010 a 31 de outubro de 2011.

Os estudos incluídos nesta *scoping review* apresentam uma ampla heterogeneidade considerável no que respeita ao desenho metodológico, aos objetivos e ao conceito do uso de VNI. Esta diversidade metodológica, como estudos observacionais retrospectivos e prospectivos, estudos multicêntricos, revisões sistemáticas da literatura, bem como documentos de orientação clínica elaborados para a prática, reflete a natureza exploratória da evidência disponível sobre o uso de VNI em contexto pré-hospitalar.

A população descrita nos estudos incluídos corresponde maioritariamente a pessoas com insuficiência respiratória aguda (IRA) e DPOC surge como diagnóstico principal.

3.1 Análise narrativa dos estudos incluídos

De seguida, apresentam-se os resultados obtidos a partir da análise dos estudos incluídos na presente *scoping review*, sintetizados na tabela anterior. A apresentação descritiva dos achados permite mapear a evidência científica disponível sobre a utilização da ventilação não invasiva em pessoas com doença pulmonar obstrutiva crónica agudizada em contexto pré-hospitalar, destacando as principais intervenções, resultados e implicações para a prática clínica.

Estudo dos autores Abubacker *et al.* (2021) apresenta uma revisão sistemática que teve como objetivo avaliar a eficácia da VNI, nomeadamente nos modos

ventilatórios CPAP e BiPAP no tratamento da insuficiência respiratória aguda associada à exacerbação da DPOC e ao edema agudo do pulmão cardiogénico em contextos pré-hospitalares. Os autores justificam a pertinência do tema salientando que, embora existam estudos que comprovem a eficácia e a segurança da VNI, pouco se sabe sobre a sua eficácia e segurança em ambientes pré-hospitalares. A revisão sistemática incluiu 16 estudos publicados após o ano de 2010. A análise dos autores demonstra que a VNI, utilizada em ambos os modos ventilatórios CPAP e BiPAP é eficaz na redução das taxas de intubação endotraqueal tanto em pessoas com diagnóstico de DPOC como edema agudo do pulmão cardiogénico. O benefício mais consistente identificado foi a diminuição da necessidade de intubação endotraqueal e subsequente aVMI, um aspeto clinicamente relevante dada a associação à intubação endotraqueal e todos os riscos associados.

Contudo, manteve-se inconsistente quanto às taxas de mortalidade e ao tempo de internamento. Esta heterogeneidade sugere que a eficácia da VNI no pré-hospitalar pode depender de fatores contextuais, como a gravidade clínica da pessoa, o tipo de insuficiência respiratória e a experiência das equipas de emergência. Assim, os autores reconhecem que a evidência ainda é insuficiente para estabelecer recomendações fortes, sublinhando a necessidade de estudos prospetivos que clarifiquem o impacto da intervenção precoce em desfechos clínicos.

O estudo dos autores Baird *et al.* (2012) apresenta uma revisão narrativa da literatura sobre a utilização da VNI em contexto pré-hospitalar explorando a sua aplicabilidade em diferentes faixas etárias e em múltiplas condições clínicas. Os autores destacam que a VNI tem sido utilizada com sucesso em insuficiência respiratória aguda, doenças neurológicas, bronquiolite, insuficiência cardíaca e DPOC. A revisão enfatiza que a VNI, tanto em modo CPAP como BiPAP, desempenha um papel relevante na prevenção da intubação endotraqueal, sendo associada a desfechos clínicos significativos, como a prevenção da pneumonia associada à intubação. No que diz respeito ao uso da VNI em contexto pré-hospitalar, este estudo apresenta evidência no que concerne à diminuição da taxa de intubação endotraqueal e taxa de mortalidade, contudo, também evidencia que a eficácia da VNI depende das equipas, disponibilidade de equipamentos adequados e capacidade de monitorização contínua.

Outro contributo relevante do artigo é a descrição detalhada das interfaces e dispositivos disponíveis em contexto pré-hospitalar demonstrando que a VNI é uma intervenção adaptável a diferentes contextos e recursos, contudo, necessita de protocolos claros e formação específica para garantir a utilização segura de forma a

evitar eventos adversos como distensão gástrica, aspiração ou intolerância ao dispositivo.

Estudo dos autores Bakke *et al.* (2014) apresenta uma revisão sistemática de estudos controlados que avaliam o efeito da VNI iniciada em contexto pré-hospitalar no tratamento de insuficiência respiratória aguda. Os autores partem do pressuposto, que o início precoce do tratamento com VNI no pré-hospitalar é o caminho para o sucesso. A revisão identificou 12 estudos, mas apenas 4 apresentaram metodologia suficiente para sustentar conclusões viáveis. O estudo sublinha que o efeito da VNI foi avaliado apenas em estudos de pequenas dimensões, o que não demonstra poder estatístico para conclusões definitivas. Os autores afirmam que nenhum dos estudos apresentados mostrou efeito sobre a taxa de mortalidade ou taxa de intubação endotraqueal, embora dois ensaios clínicos randomizados tenham demonstrado diminuição no tempo de internamento em cuidados intensivos e uma tendência menor para a necessidade de intubação endotraqueal. Assim, esta reforça que a VNI iniciada em contexto pré-hospitalar pode ter benefícios fisiológicos, mas a evidência permanece limitada e inconclusiva.

O estudo de Beretta *et al.* (2021) apresenta uma revisão sistemática da evidência segundo a metodologia (Rapid Evidence Assessment – REA) centrada na utilização de dispositivos de VNI em contexto pré-hospitalar, na identificação das modalidades mais eficazes e adequadas para utilização em ambulâncias. A revisão incluiu 9 estudos publicados entre 2011 e 2021. Os autores concluem que o modo ventilatório CPAP surge como a modalidade de VNI mais adequada ao contexto pré-hospitalar. Esta conclusão é sustentada pela simplicidade operacional, portabilidade dos dispositivos e rapidez de aplicação, características essenciais em cenários de emergência.

A análise dos estudos incluídos demonstra que a VNI em modo CPAP é particularmente eficaz em duas condições, sendo elas em situação de edema agudo do pulmão e exacerbação da DPOC, evidenciando melhorias nos parâmetros vitais, como saturação de oxigénio e frequência respiratória, bem como redução da sensação de dispneia.

Os resultados apontam ainda para benefícios clínicos relevantes associados à aplicação precoce da VNI, nomeadamente uma redução de 10% na taxa de intubação e de 3% na taxa de mortalidade em comparação com a administração apenas de terapia convencional. Estes dados reforçam o potencial da CPAP como intervenção inicial eficaz no pré-hospitalar, contribuindo para a estabilização do doente e para a

redução de complicações associadas à ventilação invasiva. No que diz respeito aos dispositivos utilizados, o estudo destaca a predominância do sistema Boussignac, referindo que em 7 dos 9 estudos, é utilizado o sistema Boussignac, devido à sua leveza, facilidade de transporte e ausência de necessidade de ventiladores complexos.

A revisão também identifica limitações importantes, nomeadamente a escassez de estudos que avaliem o modo BiLEVEL em contexto pré-hospitalar. Os autores sublinham a necessidade de formação adequada das equipas.

Os autores Dunand *et al.* (2021) analisam de forma aprofundada a implementação da VNI em contexto pré-hospitalar. Trata-se de um estudo retrospectivo, monocêntrico, que incluiu 187 pacientes com dificuldade respiratória aguda, dos quais 56 (30%) receberam tratamento com VNI durante o atendimento pré-hospitalar. O estudo revela que a VNI foi aplicada sobretudo em doentes clinicamente mais graves, evidenciado por parâmetros vitais iniciais significativamente alterados como frequência respiratória inicial mais elevada ($35 \pm 8/\text{min}$ vs. $29 \pm 10/\text{min}$, $p < 0,0001$) e SpO₂ mais baixa (79 ± 10 vs. 88 ± 11 , $p < 0,0001$).

Um dos resultados mais relevantes é a melhoria clínica do quadro de dispneia observada após a aplicação da VNI. Esta melhoria não só é estatisticamente significativa, como clinicamente relevante, demonstrando que a VNI proporciona alívio sintomático imediato em doentes com dificuldade respiratória aguda. A taxa de falha da VNI foi de 16%, com interrupção antes da chegada ao hospital em nove pessoas. As causas incluíram desconforto ($n = 5$), problema técnico do ventilador ($n = 2$), dessaturação persistente ($n = 1$) e vômitos ($n = 1$). Estes dados reforçam a importância da tolerância da pessoa, da monitorização contínua e da competência técnica das equipas pré-hospitalares.

Apesar de o estudo não ter poder estatístico suficiente para avaliar desfechos como mortalidade, os autores observam melhorias consistentes nos sinais vitais dos doentes tratados com VNI, reforçando o potencial benefício da intervenção.

O estudo dos autores During *et al.* (2025) é uma das análises mais recentes e metodologicamente robustas sobre a utilização da VNI em contexto pré-hospitalar especificamente em doentes com exacerbação aguda da DPOC. Trata-se de um estudo de coorte retrospectivo unicêntrico que incluiu 270 doentes atendidos por serviços médicos de emergência em Genebra, comparando dois períodos distintos, um período de controlo entre 2007 e 2010, em que a VNI não estava disponível, e um período de intervenção entre 2013 e 2017, após a sua implementação.

Durante o período de intervenção, 84 doentes (46%) receberam tratamento com VNI. A decisão de iniciar VNI não dependeu apenas de critérios de gravidade respiratória, mas também de características demográficas e hemodinâmicas. Os doentes que receberam VNI apresentavam sinais clínicos mais graves à chegada da equipa pré-hospitalar, incluindo frequência respiratória mais elevada (36 vs. 32 ciclos por minuto e valores de SpO_2 mais baixa na ordem de 88% e valores de $PaCO_2$ mais elevados na admissão hospitalar. Estes dados reforçam que a VNI foi aplicada preferencialmente a doentes com maior compromisso respiratório. Um aspeto relevante do estudo é a análise dos resultados clínicos após a implementação da VNI. Os autores verificaram que o uso de VNI no pré-hospitalar foi significativamente associado ao aumento das taxas de admissão em UCI, mas não se associou a diferenças no tempo de transporte, tempo de permanência no local até estabilização da pessoa, tempo de permanência no hospital ou mortalidade em 28 dias. Esta ausência de impacto em desfechos clínicos sugere que a VNI pode estar a ser aplicada sobretudo em doentes mais graves, o que explicaria a maior taxa de admissão em cuidados intensivos. Não existiu evidência consistente de benefício ou prejuízo em termos de mortalidade.

O estudo demonstra que a VNI pré-hospitalar é utilizada sobretudo em doentes mais graves, sendo influenciada por fatores clínicos e demográficos específicos. Embora melhore parâmetros respiratórios iniciais, não se associa a melhorias claras em desfechos clínicos de curto ou longo prazo.

O estudo de Garrote *et al.* (2015) teve como objetivo determinar a eficácia da utilização de VNI em contexto de transporte pré-hospitalar aéreo, oferecendo uma perspetiva singular sobre a aplicabilidade, segurança e eficiência desta técnica em missões de helicóptero. O estudo compara a VNI com a terapia médica convencional em doentes com edema agudo do pulmão cardiogénico e exacerbação da DPOC, duas das causas mais frequentes de ativação de serviços médicos de emergência.

A amostra incluiu 20 doentes tratados com VNI e 20 doentes tratados com terapia convencional selecionados com características clínicas semelhantes. A VNI foi administrada exclusivamente em modo de pressão positiva de dois níveis (BiPAP), utilizando ventiladores com compensação automática para altitude, um aspeto crítico no contexto aeromédico. Todos os doentes apresentavam insuficiência respiratória hipoxémica significativa, definida como $SpO_2 < 90\%$ no ar ambiente ou taquipneia marcada.

Os resultados demonstram vantagens claras no uso da VNI em múltiplas dimensões operacionais e clínicas. Em primeiro lugar, o tempo de estabilização foi significativamente inferior no grupo com tratamento com VNI, representando uma redução de 38%.

No que diz respeito à segurança clínica, os autores relatam que não houve complicações durante o voo, nenhum doente precisou de ventilação mecânica invasiva e nenhuma outra complicação surgiu com a VNI. No grupo de controlo dois dos doentes necessitaram de intubação para transporte, reforçando o potencial da VNI para evitar intervenções invasivas em cenários críticos. A tolerância dos doentes à VNI foi elevada, com 100% de adaptação à VNI durante o tratamento e o transporte.

No estudo dos autores Gómes-Moran *et al.* (2022), realizado com um estudo de coorte incluindo 317 doentes com diagnóstico de edema agudo do pulmão ou agudização de doença pulmonar obstrutiva crónica, apresentam fatores determinantes de prognóstico clínico associados à mortalidade intrahospitalar e a reinternamentos com o impacto de início da VNI no pré-hospitalar. A mortalidade intrahospitalar global foi de 16,3%, o que sugere que o início da VNI no ambiente pré-hospitalar não aumenta o risco de morte, mesmo em doentes mais graves. Contudo, a análise multivariada revelou que a mortalidade se associou de forma consistente à dependência prévia, indicadores clássicos de fragilidade e gravidade fisiológica. No subgrupo extrahospitalar emergiu um achado particularmente relevante, a suspensão da VNI durante a transferência para o hospital aumentou de forma expressiva o risco de morte. Este resultado evidencia a vulnerabilidade dos doentes com VNI e a necessidade de continuidade terapêutica durante todo o processo de transporte, evitando interrupções que possam precipitar deterioração respiratória aguda.

No que diz respeito aos reinternamentos a 30 dias, estes foram significativamente mais frequentes no grupo em que não foi iniciada VNI no contexto pré-hospitalar. Outro aspeto relevante prende-se com a elevada taxa de boa tolerância à VNI no ambiente pré-hospitalar, demonstrando que as equipas altamente treinadas em contextos pré-hospitalares conseguem aplicar esta técnica com segurança e eficácia. A ausência de intubações durante o transporte e a inexistência de complicações graves reforçam a viabilidade da VNI fora do hospital, mesmo em doentes com insuficiência respiratória grave.

Os autores Jacob *et al.* (2017) partem da premissa de que a VNI é uma intervenção consolidada na insuficiência respiratória aguda, sobretudo na exacerbação da DPOC e na insuficiência cardíaca aguda, cuja implementação fora de

unidades hospitalares permanece pouco consolidada. Estudo real e multicêntrico em contextos pré-hospitalares revela a importância do uso da VNI o mais precoce possível.

A eficácia da VNI é elevada, com melhoria clínica em 77,7% dos episódios descritos no estudo, o que reforça o seu papel como intervenção de primeira linha. No entanto, revela um ponto crítico em que a taxa de mortalidade hospitalar é muito superior à descrita em estudos de insuficiência cardíaca e DPOC isolados. A interpretação dos autores é que este valor é fortemente influenciado pela elevada proporção de doentes com elevadas comorbilidades, significativamente associada à mortalidade, e o ajuste estatístico elimina diferenças entre cenários clínicos. Assim, a mortalidade observada não reflete falência da técnica, mas sim o perfil clínico e prognóstico dos doentes.

Outro aspeto relevante é a utilização limitada da VNI no pré-hospitalar, apesar da evidência crescente que apoia o seu uso precoce. O facto de a VNI ser frequentemente retirada ainda no serviço de urgência sugere que, em muitos casos, a intervenção é utilizada como medida de estabilização inicial, sobretudo na insuficiência cardíaca, onde o tempo de VNI é curto. Contudo, para doentes com DPOC, que requerem tempos mais prolongados, esta interrupção precoce pode refletir limitações organizacionais, como a ausência de unidades intermédias ou de protocolos de continuidade. A literatura citada pelos autores reforça que a VNI pode ser benéfica em determinados perfis, mas também pode prolongar sofrimento ou atrasar decisões de fim de vida quando mal indicada.

Os autores McCoy *et al.* (2022) evidenciam um estudo como uma das primeiras tentativas sistemáticas de compreender, em contexto real, como a VNI é aplicada nos serviços de urgência pré-hospitalares e hospitalares da Catalunha, revelando não apenas padrões de utilização, mas também fragilidades estruturais e clínicas que influenciam os resultados dos doentes. Os autores mostram a partir dos dados apresentados um cenário complexo, onde a VNI se afirma como técnica consolidada, mas profundamente condicionada pelo perfil dos doentes, pela organização dos serviços e, sobretudo, pela elevada prevalência de comorbilidades. Os diagnósticos apresentados, como a insuficiência cardíaca e DPOC mostram ser as patologias mais presentes e onde a VNI tem um contributo fundamental. O estudo apresentado revela uma realidade onde a VNI é amplamente utilizada, eficaz na maioria dos casos e alinhada com a evidência científica, mas profundamente condicionada por fatores organizacionais e pelos fatores de comorbilidade dos doentes.

No estudo, dos autores Nielsen *et al.* (2016) realizado na região norte da Dinamarca, insere-se num contexto em que a insuficiência respiratória aguda representa uma proporção significativa das chamadas pré-hospitalares, refletindo a elevada prevalência de patologias como edema agudo do pulmão cardiogénico, exacerbações de DPOC e crises asmáticas. A investigação parte do reconhecimento de que o transporte pré-hospitalar constitui um período vulnerável, no qual a deterioração clínica pode ocorrer rapidamente, sobretudo em doentes com hipoxemia grave ou trabalho respiratório aumentado. A introdução da VNI, CPAP, em contexto pré-hospitalar surge assim como uma estratégia destinada a estabilizar precocemente estes doentes, reduzindo o risco de agravamento durante o transporte e potencialmente melhorando os resultados clínicos.

Estudo observacional combinando uma componente prospetiva que avalia a adesão e segurança do uso de VNI, CPAP, em contexto pré-hospitalar com uma análise antes e depois que compara a eficácia fisiológica da VNI com um grupo apenas em modo convencional médico.

Os autores Schmitt *et al.* (2022) num estudo prospetivo e multicêntrico, envolvendo quatro unidades pré-hospitalares e três hospitais alemães, permitem compreender a eficácia do uso da VNI no tratamento inicial da insuficiência respiratória aguda, sobretudo quando decorre de exacerbações agudas da DPOC ou de edema agudo do pulmão cardiogénico. O estudo parte de uma premissa já consolidada em que a VNI é eficaz no contexto hospitalar, reduzindo a mortalidade, tempo de ventilação mecânica e complicações associadas à intubação endotraqueal. Contudo, a sua aplicação em contexto pré-hospitalar permanece incerta.

A análise por gasimetria à chegada ao hospital reforça a seguinte interpretação, tanto em edema agudo do pulmão cardiogénico como em agudização de DPOC, a VNI demonstrou capacidade de corrigir a hipoxemia de forma eficaz, salientando que a retenção de dióxido de carbono é um elemento central da fisiopatologia. A utilização de VNI associou-se a tempos mais curtos no local e durante o transporte, sugerindo que a sua implementação não prolonga a fase pré-hospitalar, um receio frequentemente apontado por equipas de emergência. Pelo contrário, a estabilização mais rápida parece facilitar o fluxo assistencial e reduzir a necessidade de intervenções mais invasivas.

A sua eficácia, segurança e impacto positivo no curso hospitalar sugerem que, em doentes selecionados, a VNI deve ser considerada não apenas como alternativa, mas como primeira linha de abordagem ventilatória.

O estudo apresentado pelos autores *Templier et al.* (2012) procurou compreender através de inquéritos, pela primeira vez em França, como a VNI estava a ser utilizada no contexto extra-hospitalar, avaliando simultaneamente o grau de conformidade com as recomendações nacionais de 2006. A investigação partiu do reconhecimento de que, apesar da evidência robusta que sustenta a eficácia da VNI em cenários hospitalares, sobretudo no edema agudo do pulmão cardiogénico e na exacerbação aguda da DPOC, pouco se sabia sobre a sua aplicação real no terreno, onde a variabilidade de recursos, formação e protocolos poderia condicionar significativamente os resultados clínicos.

Através de um inquérito nacional dirigido aos diretores médicos dos serviços de emergência, os autores recolheram informação sobre disponibilidade de equipamentos, modos ventilatórios utilizados e frequência de aplicação da VNI em diferentes patologias respiratórias. A taxa de resposta de 54% permitiu obter uma visão representativa das práticas francesas. Os resultados revelaram que a grande maioria das unidades (91%) dispunha de algum tipo de dispositivo de VNI, embora nem sempre os equipamentos recomendados estivessem disponíveis em todas as ambulâncias. O modo ventilatório, CPAP, era o modo mais amplamente acessível, enquanto a ventilação com suporte de pressão estava presente em apenas 58% das unidades, refletindo a maior complexidade técnica e necessidade de formação específica associada a este modo.

No que diz respeito às indicações clínicas, o estudo mostrou que a VNI era amplamente utilizada no edema agudo do pulmão cardiogénico, com práticas alinhadas com as recomendações em cerca de 80% das unidades. A CPAP surgia como o modo preferencial, em consonância com a evidência que demonstra a sua eficácia e simplicidade operacional.

A heterogeneidade tornava-se mais evidente quando se analisava a utilização da VNI noutras patologias. Na exacerbação aguda da DPOC, embora o modo ventilatório em pressão de suporte fosse utilizado com alguma frequência, a sua aplicação nem sempre parecia sustentada por formação adequada ou por ventiladores apropriados, o que poderia aumentar o risco de falência respiratória ou atrasos na intubação. A ausência de procedimentos escritos em grande parte das unidades, apenas um terço possuía protocolos formais para edema agudo do pulmão cardiogénico e menos de 15% para DPOC, emergiu como um fator explicativo central para esta variabilidade.

A análise crítica dos autores sublinha que, apesar de, a VNI ser reconhecida como uma ferramenta valiosa no pré-hospitalar, a sua utilização inadequada pode acarretar riscos significativos, sobretudo quando aplicada fora das indicações validadas ou por equipas sem formação específica. O estudo reforça a necessidade de padronização, formação contínua e desenvolvimento de protocolos escritos que orientem a prática clínica e reduzam a variabilidade entre unidades.

O estudo de Willmore *et al.* (2015) surge num contexto em que a VNI, particularmente o modo ventilatório CPAP, já se encontra amplamente validada em ambiente hospitalar para o tratamento do edema agudo do pulmão cardiogénico e das exacerbações agudas da DPOC. Contudo, a evidência pré-hospitalar permanecia limitada. Assim, os autores avaliaram, de forma pragmática, a eficácia e segurança da implementação de VNI em contexto pré-hospitalar numa grande região urbana do Canadá, utilizando um desenho antes e depois que permite observar o impacto real da intervenção na prática clínica quotidiana.

A investigação decorre em dois períodos idênticos, separados por um ano, permitindo comparar a fase pré-implementação com a fase pós-implementação da VNI. As equipas do pré-hospitalar receberam formação estruturada, incluindo treinos práticos e foram instruídos a aplicar VNI em doentes com dispneia grave com suspeita de edema agudo do pulmão cardiogénico e exacerbação da DPOC, desde que cumprissem critérios clínicos específicos.

Os resultados revelam que, apesar de 84 doentes preencherem critérios para uso de VNI em modo CPAP no período pós-implementação, apenas 41,6% receberam tratamento com VNI. Em contrapartida, 5,2% dos doentes que não cumpriam critérios acabaram por ser submetidos a VNI, sugerindo falhas das equipas em seguir o protocolo. No que respeita à segurança, os autores identificam apenas eventos adversos menores, sobretudo intolerância à máscara, sem complicações graves atribuíveis. Este achado reforça a noção de que a VNI, quando aplicada corretamente, é segura no contexto pré-hospitalar.

Quanto à eficácia, os resultados são mais complexos. O estudo não demonstra reduções significativas na mortalidade, nas taxas de intubação ou no tempo de internamento hospitalar após a introdução de VNI. Pelo contrário, observa-se um aumento da mortalidade global e um maior recurso à VNI no serviço de urgência no período pós-implementação. Estes achados, à primeira vista paradoxais, exigem uma leitura crítica. Os autores sugerem que a maior gravidade dos doentes no período pós-implementação, evidenciada por saturações de oxigénio mais baixas à chegada

ao hospital, pode ter influenciado negativamente os resultados. Outro elemento relevante é a ausência de impacto nos tempos de transporte, contrariando a preocupação de que o tempo de colocação de VNI, pudesse atrasar o encaminhamento para o hospital. Este dado reforça a viabilidade operacional do uso de VNI, mesmo que os benefícios clínicos não tenham sido demonstrados neste estudo específico.

O estudo destaca ainda a necessidade de investigação adicional, idealmente com desenhos metodológicos mais robustos, que explorem o impacto da VNI em subgrupos mais específicos, como doentes com hipoxemia grave ou com sinais precoces de falência respiratória.

Em síntese, o estudo demonstra que o uso da VNI em contexto pré-hospitalar é seguro, mas a sua eficácia depende fortemente do seu uso correto e da adesão rigorosa ao protocolo, reforçando a importância de programas de formação contínua.

3. Discussão

A análise integrada da evidência disponível sobre a VNI em contexto pré-hospitalar revela um conjunto de conhecimentos em expansão, mas ainda marcado por heterogeneidade metodológica, variabilidade operacional dos meios e resultados clínicos que, embora promissores, permanecem inconsistentes. A literatura converge, contudo, num ponto essencial, destacando que a VNI representa uma intervenção com potencial significativo para alterar o curso clínico da IRA, sobretudo na DPOC agudizada e no edema agudo do pulmão cardiogénico, sendo o seu impacto condicionado por fatores clínicos, organizacionais e humanos que atravessam todos os estudos analisados.

A revisão sistemática de Abubacker *et al.* (2021) constitui um ponto de partida estruturante ao demonstrar que, apesar da diversidade de dispositivos e modos ventilatórios, o uso de VNI, tanto em modo CPAP como em BiPAP, apresenta um efeito consistente na redução das taxas de intubação endotraqueal em doentes com DPOC e edema agudo do pulmão. Este achado é reforçado por Baird *et al.* (2012), que, numa revisão narrativa mais abrangente, sublinha que a VNI desempenha um papel determinante na prevenção da intubação endotraqueal e das complicações associadas, como pneumonia associada à intubação. Ambos os autores convergem na ideia de que a intervenção precoce é clinicamente relevante, mas também reconhecem que a eficácia depende da experiência das equipas, da disponibilidade de equipamentos adequados no contexto pré-hospitalar e da capacidade de monitorização contínua durante o transporte.

Contudo, quando se analisam estudos com maior rigor metodológico, como o de Bakkle *et al.* (2014), apesar de reconhecerem benefícios fisiológicos imediatos, os autores não encontraram evidência robusta de redução de mortalidade ou de intubação, salientando que a maioria dos estudos disponíveis é de pequena dimensão e com poder estatístico insuficiente. Esta conclusão segue o raciocínio dos resultados apresentados pelos autores Beretta *et al.* (2021), através de uma metodologia rápida, identificam reduções de 10% na taxa de intubação e 3% na mortalidade associadas ao uso de VNI em modo CPAP no pré-hospitalar. A divergência entre estes estudos ilustra a tensão existente entre benefícios fisiológicos imediatos e impacto em desfechos clínicos duros, sugerindo que a VNI pode ser eficaz na estabilização inicial, mas que o seu efeito final depende de fatores contextuais, como continuidade terapêutica, comorbilidades e organização dos sistemas de emergência.

A importância destes fatores contextuais é particularmente evidente no estudo de Dunand *et al.* (2021), que demonstra que a VNI é frequentemente aplicada a doentes mais graves, com hipoxemia. A melhoria clínica imediata observada, sobretudo na dispneia e em parâmetros ventilatórios, confirma o benefício fisiológico do uso da VNI, mas a taxa de falha de 16% e a interrupção precoce em alguns casos revelam a necessidade de elevada competência técnica e monitorização rigorosa das equipas. Estes achados corroboram diretamente com os resultados de Gómez-Morán *et al.* (2022), que identificam a interrupção da VNI durante o transporte como um fator de risco independente para mortalidade intrahospitalar. Esta correlação entre continuidade terapêutica e prognóstico reforça a ideia de que a VNI, para ser eficaz, não pode ser encarada como intervenção isolada, mas sim como parte de uma conduta existente que se inicia no pré-hospitalar e se prolonga até à estabilização hospitalar.

A análise de During *et al.* (2025) acrescenta uma camada adicional de complexidade ao demonstrar que, embora a VNI seja aplicada preferencialmente a doentes mais graves, não se associa a melhorias significativas em taxa de mortalidade, tempo de internamento ou tempo de transporte. A maior taxa de admissão em cuidados intensivos observada no grupo tratado com VNI sugere que a técnica está a ser utilizada como resposta a quadros clínicos mais severos, o que pode mascarar o seu impacto real nos desfechos. Esta interpretação é coerente com os resultados de Jacob *et al.* (2017), que, num estudo multicêntrico, identificam uma elevada taxa de mortalidade hospitalar não atribuível à VNI, mas sim ao perfil de comorbilidade e fragilidade prévia dos doentes. Ambos os estudos reforçam que a VNI não deve ser avaliada isoladamente, mas sim no contexto da gravidade clínica existente e das decisões de limitação terapêutica, frequentemente presentes em doentes com IRA.

Nielsen *et al.* (2016) demonstram que a implementação estruturada de CPAP no pré-hospitalar, com formação adequada e protocolos claros, resulta em elevada adesão, segurança e eficácia fisiológica, com melhorias significativas na SpO₂ e frequência respiratória durante o transporte. Estes resultados contrastam com os autores Willmore *et al.* (2015), que evidenciam falhas na adesão ao protocolo, subutilização da VNI em doentes elegíveis e aplicação indevida em doentes não elegíveis. A ausência de benefícios clínicos observada neste estudo pode ser interpretada como consequência direta da implementação incompleta e da variabilidade na prática clínica, reforçando a necessidade de formação contínua e supervisão operacional.

A perspectiva organizacional é aprofundada por Templier *et al.* (2012), que, através de um inquérito nacional, revelam uma realidade marcada por heterogeneidade na disponibilidade de equipamentos, ausência de protocolos escritos e variabilidade significativa na utilização da VNI fora das indicações recomendadas. A discrepância entre recomendações e prática real, sobretudo na exacerbação da DPOC, onde o uso de pressão de suporte exige formação avançada e ventiladores adequados, evidencia que a eficácia da VNI depende tanto da técnica em si como do conhecimento avançado das equipas.

Por outro lado, Schmitt *et al.* (2022) demonstram que, quando aplicada de forma estruturada e com ventiladores adequados, a VNI em contexto pré-hospitalar pode alcançar níveis de eficácia comparáveis à intubação endotraqueal na correção da hipoxemia, com vantagens adicionais como menor tempo de VMI e menor permanência em UCI. Estes resultados reforçam a ideia de que a VNI, quando corretamente implementada, não só é eficaz como pode alterar positivamente o curso hospitalar, reduzindo complicações associadas à ventilação invasiva.

A evidência proveniente do contexto aéreo no pré-hospitalar, apresentada por Garrote *et al.* (2015), acrescenta uma dimensão operacional relevante ao demonstrar que a VNI, mesmo em condições extremas como transporte aéreo, é segura, bem tolerada e eficaz na estabilização rápida, reduzindo o tempo de intervenção e evitando intubações desnecessárias. Este estudo reforça a robustez da VNI enquanto técnica adaptável a diferentes cenários pré-hospitalares, desde que suportada por dispositivos adequados e equipas treinadas.

Em síntese, a análise integrada dos estudos revela um padrão claro, sintetizando que o uso da VNI apresenta benefícios fisiológicos consistentes e potencial para reduzir intubações endotraqueais, mas o seu impacto em taxa de mortalidade e tempo de internamento permanece dependente de fatores como comorbilidades, continuidade terapêutica, adesão a protocolos, formação das equipas e funcionamento organizacional dos meios de emergência pré-hospitalar. A convergência entre autores como Abubacker, Beretta, Nielsen, Schmitt e Garrote demonstra que, quando aplicada de forma estruturada, a VNI é segura, eficaz e clinicamente relevante. Por outro lado, estudos como os de Bakkle, During, Jacob e Willmore alertam para os riscos de implementação incompleta, subutilização ou aplicação fora das indicações, que podem comprometer os resultados e gerar interpretações erróneas sobre a eficácia da técnica.

Assim, a evidência disponível aponta para a necessidade de consolidar o uso da VNI como intervenção estruturada no pré-hospitalar, sustentada por formação avançada, protocolos claros, dispositivos adequados e integração plena na continuidade de cuidados. A VNI não deve ser vista apenas como uma técnica ventilatória, mas como uma intervenção estratégica que, quando corretamente aplicada, pode modificar o percurso clínico da IRA, reduzir complicações e melhorar a qualidade dos cuidados prestados em contexto pré-hospitalar.

Os estudos incluídos evidenciam desfechos clínicos variados, refletindo sobre a evidência do uso da VNI em contexto pré-hospitalar em pessoas com DPOC agudizada, de forma a obedecer ao objetivo específico “Identificar desfechos clínicos descritos associados à utilização da VNI em contexto pré-hospitalar”. Os desfechos clínicos encontram-se sintetizados na Tabela 5, tabela de acordo com as normas JBI para *scoping reviews*.

Tabela 5: Desfechos clínicos descritos nos estudos selecionados

Autor/Ano	Participantes/Contexto	Desfechos clínicos
Abubacker et al. (2021)	<u>Participantes:</u> Pessoas com idade superior a 40 anos com diagnóstico de DPOC agudizada ou edema agudo do pulmão cardiogénico; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição da necessidade de intubação endotraqueal;
Baird et al. (2012)	<u>Participantes:</u> Pessoas Pediátricas e adultas submetidas a tratamento com VNI; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição de necessidade de intubação endotraqueal; - Diminuição de incidência de Pneumonia Associada à intubação;

Bakke et al. (2014)	<u>Participantes:</u> Pessoas com idade superior a 18 anos com diagnóstico de IRA, como DPOC ou edema agudo do pulmão cardiogénico. <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição de tempo de internamento; - Diminuição de necessidade de intubação endotraqueal
Beretta et al. (2021)	<u>Participantes:</u> Pessoas com IRA; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Melhoria de parâmetros respiratórios (Spo2, FR, esforço respiratório); - Melhoria de sensação de dispneia; - Diminuição em 10% de necessidade de intubação endotraqueal; - Diminuição de 3% em taxa de mortalidade;
Dunand et al. (2021)	<u>Participantes:</u> Pessoas com idade superior a 18 anos com diagnóstico de IRA presumido de edema agudo do pulmão ou DPOC agudizada; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Melhoria de parâmetros respiratórios (Spo2, FR, esforço respiratório);
During et al. (2025)	<u>Participantes:</u> Pessoas adultas com diagnóstico de DPOC agudizada; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição de taxa de admissão em UCI; - Melhoria de parâmetros respiratórios (Spo2, FR, esforço respiratório);
Garrote et al. (2015)	<u>Participantes:</u> 40 pessoas adultas diagnóstico de edema agudo do pulmão ou DPOC agudizada; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar aéreo – helicóptero.	- Evolução Clínica favorável em menor tempo; - Tolerância da pessoa ao uso de VNI.

Gómes-Moranz et al. (2022)	<u>Participantes:</u> Pessoas adultas com diagnóstico de edema agudo do pulmão ou DPOC agudizada; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição de necessidade de intubação endotraqueal; - Diminuição da taxa de mortalidade;
Jacob et al. (2017)	<u>Participantes:</u> Pessoas submetidas a VNI nos meses de fevereiro e março de 2015; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Prolongamento do sofrimento em decisões de fim de vida;
McCoy et al. (2022)	<u>Participantes:</u> Pessoas com IRA; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Sem desfechos clínicos evidentes.
Nielsen et al. (2016)	<u>Participantes:</u> Pessoas com IRA nos períodos de 1 de março a 3 de maio de 2015; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Diminuição do tempo necessário para estabilização do doente;
Schmitt et al. (2022)	<u>Participantes:</u> Pessoas com DPOC agudizada e Edema Agudo do Pulmão de etiologia Cardíaca <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar	- Melhoria de parâmetros clínicos respiratórios; - Melhoria de sensação de dispneia; - Prognóstico favorável
Templier et al. (2011)	<u>Participantes:</u> Diretores médicos dos Serviços Pré-Hospitalares Franceses; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Sem desfechos clínicos evidentes;
Willmore et al. (2015)	<u>Participantes:</u> Pessoas adultas submetidas a VNI; <u>Contexto:</u> Pré-hospitalar.	- Aumento da taxa de mortalidade; - Aumento do tempo de internamento;

Conclusão

O presente trabalho representa a consolidação de um percurso acadêmico, científico e profissional profundamente exigente, mas igualmente transformador, no âmbito do Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. A realização desta *scoping review* permitiu integrar, de forma crítica e fundamentada, o conhecimento teórico e a experiência clínica adquiridos ao longo do mestrado, contribuindo para o desenvolvimento das competências comuns e específicas definidas pela Ordem dos Enfermeiros para o exercício enquanto Enfermeira Especialista em EMC-EPSC.

A análise abrangente da evidência relativa à utilização da VNI em contexto pré-hospitalar revelou-se particularmente relevante para a prática especializada em emergência e cuidados críticos. A revisão permitiu compreender, de forma aprofundada, que a VNI constitui uma intervenção com potencial significativo para melhorar a estabilização inicial da pessoa em insuficiência respiratória aguda, reduzindo o trabalho ventilatório, melhorando a oxigenação e diminuindo a necessidade de intubação endotraqueal. Simultaneamente, evidenciou que a eficácia desta intervenção depende de múltiplos fatores, entre os quais a formação das equipas, a existência de protocolos estruturados, a continuidade terapêutica durante o transporte e a capacidade de decisão clínica em cenários de elevada complexidade. Esta compreensão reforça o papel central do enfermeiro especialista na avaliação, decisão e implementação de intervenções ventilatórias avançadas em ambiente pré-hospitalar.

A realização desta revisão não se limitou à sistematização da evidência, constituiu igualmente um exercício de reflexão crítica sobre a prática clínica e sobre os desafios contemporâneos da resposta pré-hospitalar à pessoa em situação crítica. A análise dos estudos permitiu identificar lacunas, inconsistências e oportunidades de melhoria, nomeadamente no que diz respeito à padronização de cuidados, à necessidade de formação avançada e à importância da articulação entre equipas pré-hospitalares e hospitalares. Este processo reforçou a consciência de que a prática especializada deve ser continuamente informada pela melhor evidência disponível, mas também adaptada ao contexto real, às características da população e às condições operacionais dos serviços de emergência.

Simultaneamente, este percurso de trabalho de componente de investigação contribuiu para consolidar uma postura científica e orientada para a melhoria contínua da qualidade dos cuidados. A capacidade de analisar criticamente a literatura, interpretar resultados, identificar implicações para a prática e reconhecer limitações

metodológicas constitui um marco essencial na transição de enfermeira generalista para enfermeira especialista.

Assim, este trabalho não representa apenas o culminar de um ciclo académico, mas antes a afirmação de um percurso de crescimento profissional sustentado na excelência, no rigor científico e no compromisso ético com a pessoa em situação crítica. A *scoping review* realizada reforça a importância da VNI como intervenção essencial no pré-hospitalar, mas também evidencia a responsabilidade acrescida do enfermeiro especialista na sua implementação segura e eficaz com conhecimento científico.

Este relatório final simboliza, por isso, não apenas a conclusão de um processo formativo, mas a consolidação de uma identidade profissional orientada para a liderança clínica, a tomada de decisão avançada e a melhoria contínua dos cuidados em contextos de elevada complexidade.

Referências Bibliográficas

Abualhamael SA, Alasmi AT, Alqurayqiri AF, Alzahrani AA, Alsehli AD, Althikra AH, Alsadi SO, Almaghrabi MZ, Alhamdi TS, Alsehli MD. Role of Non-invasive Ventilation (NIV) in Managing Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): A Systematic Review. *Cureus*. 2024 Aug 21;16(8): e67418. doi: 10.7759/cureus.67418. PMID: 39310475; PMCID: PMC11415004;

Abubacker, A. P., Ndakotsu, A., Chawla, H. V., Iqbal, A., Grewal, A., Myneni, R., Vivekanandan, G., & Khan, S. (2021). Non-invasive positive pressure ventilation for acute cardiogenic pulmonary edema and chronic obstructive pulmonary disease in prehospital and emergency settings. *Cureus*, 13(6), e15624. <https://doi.org/10.7759/cureus.15624>;

Abulesz YT, Haugk M. Impact of noninvasive ventilation at a municipal emergency department on ICU admissions. *Wien Klin Wochenschr*. 2023 Jan;135(1-2):28-34. doi: 10.1007/s00508-022-02111-1. Epub 2022 Nov 28. PMID: 36441338; PMCID:PMC9703406;

Baird, J. S., & Ravindranath, T. M. (2012). Out-of-hospital noninvasive ventilation: Epidemiology, technology and equipment. *Pediatric Reports*, 4, e17. <https://doi.org/10.4081/pr.2012.e17>;

Bakke, S. A., Botker, M. T., Riddervold, I. S., Kirkegaard, H., & Christensen, E. F. (2014). Continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation in prehospital treatment of patients with acute respiratory failure: A systematic review of controlled studies. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 22, Article 69. <https://doi.org/10.1186/s13049-014-0069-8>;

Beretta, M., Guasconi, M., Veneziani, A., Branchini, L., & Lucenti, E. (2021). *Dispositivi di ventilazione non invasiva nell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera*. SCENARIO®, 38(1), 49–56;

Direção-Geral da Saúde. (2019). *Diagnóstico e tratamento da doença pulmonar obstrutiva crónica no adulto* (Norma n.º 005/2019). Direção-Geral da Saúde. <https://normas.dgs.min-saude.pt/wp-content/uploads/2019/08/diagnostico-tratamento-doenca-pulmonar-obstrutiva-cronica-adulto-2019.pdf>;

Duca, A., Rosti, V., Brambilla, A. M., & Cosentini, R. (2019). *Non-invasive ventilation in COPD exacerbation: How and why*. *Internal and Emergency Medicine*, 14(1), 139–142. <https://doi.org/10.1007/s11739-018-1974-z>;

Dunand, A., Beysard, N., Maudet, L., Carron, P.-N., Dami, F., Piquilloud, L., ... Pasquier, M. (2021). Management of respiratory distress following prehospital implementation of noninvasive ventilation in a physician-staffed emergency medical service: A single-center retrospective study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 29, Article 85. <https://doi.org/10.1186/s13049-021-00900-7>;

Düring, S., Chevalley, B., Wozniak, H., Desmettre, T., Quintard, H., Suppan, L., ... Fehlmann, C. A. (2025). Clinical factors associated with the use of noninvasive ventilation in the pre-hospital setting in adult patients treated for acute COPD exacerbation: A single-center retrospective cohort study. *BMC Emergency Medicine*, 25, Article 32. <https://doi.org/10.1186/s12873-025-01193-0>;

European Respiratory Society, & American Thoracic Society. (2017). Official ERS/ATS clinical practice guidelines: Noninvasive ventilation for acute respiratory failure. *European Respiratory Journal*, 50(2), 1602426. <https://doi.org/10.1183/13993003.02426-2016>;

Frazier W, van Eijndhoven E, Murphy R, Jena AB. Noninvasive ventilation at home reduces mortality in COPD with CRF. *Am J Manag Care*. 2021 Sep 1;27(9):e308-e315. doi: 10.37765/ajmc.2021.88743. PMID: 34533913;

Garrote, J. I., Aylagas, D., Gutierrez, J. M., Sinisterra, J. A., McGowran, B., Medina, A., Díaz-Tendero, J., Gómez-Calcerrada, P., & Crespo, R. (2015). Noninvasive mechanical ventilation in helicopter emergency medical services saves time and oxygen and improves patient and mission safety: A pilot study. *Air Medical Journal*, 34(4), 218–222. <https://doi.org/10.1016/j.amj.2015.02.008>;

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. (2025). *Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: 2025 report*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. <https://goldcopd.org/>;

Gómez-Morán Quintana, M., Horrillo García, C., Gutiérrez Misis, A., Quesada-Cubo, V., Torres Poza, A., Cintora Sanz, A., & Carrillo Fernández, Ó. (2022). Factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria y reingreso en una cohorte tratada con ventilación no invasiva en urgencias extrahospitalarias y hospitalarias: Estudio VentilaMadrid. *Emergencias*, 34(1), 7–14;

Jacob, J., Arranz, M., Sancho Ramoneda, M., Lopez, À., Navarro Sáez, M. C., Cousiño Chao, J. R., ... Farré Cerdà, J. (2017). Noninvasive mechanical ventilation in emergency services in Catalonia: The VNICat registry cohort study. *Emergencias*, 29(1), 33–38;

Joanna Briggs Institute. (2020). *JBIM Manual for Evidence Synthesis*. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>;

McCoy, A. M., Morris, D., Tanaka, K., Wright, A., Guyette, F. X., & Martin-Gill, C. (2022). Prehospital noninvasive ventilation: An NAEMSP position statement and resource document. *Prehospital Emergency Care*, 26(Suppl. 1), 80–87. <https://doi.org/10.1080/10903127.2021.1993392>;

Nielsen, V. M. L., Madsen, J., Aasen, A., Toft-Petersen, A. P., Lübcke, K., Rasmussen, B. S., ... Christensen, E. F. (2016). Prehospital treatment with continuous positive airway pressure in patients with acute respiratory failure: A regional observational study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*, 24, Article 121. <https://doi.org/10.1186/s13049-016-0315-3>;

Osadnik, C. R., Tee, V. S., Carson-Chahhoud, K. V., Picot, J., Wedzicha, J. A., & Smith, B. J. (2017). *Non-invasive ventilation for the treatment of acute hypercapnic respiratory failure due to exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2017(7), CD004104. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD004104.pub4>;

Peters MDJ, Godfrey C, McInerney P, Munn Z, Tricco AC, Khalil, H. Análises de Escopo (2020). Aromataris E, Lockwood C, Porritt K, Pilla B, Jordan Z, editores. *Manual JBI para Síntese de Evidências*.;

JBI (2024); <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-24-09>;

Pinho, J., A. (2020). *Enfermagem em Cuidados Intensivos*. Lidel – Edições Técnicas Lda. ISBN 978-989-752-419-6;

Rochweg, B., Brochard, L., Elliott, M. W., Hess, D., Hill, N. S., Nava, S., ... Antonelli, M. (2017). *Official ERS/ATS clinical practice guidelines: Noninvasive ventilation for acute respiratory failure*. *European Respiratory Journal*, 50(2), 1602426. <https://doi.org/10.1183/13993003.02426-2016>;

Sellares, J., Escarrabill, J., Torres, A., & Hernández, C. (2017). *Discontinuing noninvasive ventilation in severe chronic obstructive pulmonary disease after acute*

hypercapnic respiratory failure recovery: a randomized clinical trial. European Respiratory Journal, 50(1), 1700675. <https://doi.org/10.1183/13993003.00674-2017>;

Schmitt, F. C. F., Gruneberg, D., Schneider, N. R. E., Fögeling, J.-O., Leucht, M., Herth, F., ... Popp, E. (2022). Non-invasive ventilation as a therapy option for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and acute cardiopulmonary oedema in emergency medical services. *Journal of Clinical Medicine*, 11(9), 2504. <https://doi.org/10.3390/jcm11092504>;

Templier, F., Labastire, L., Pes, P., Berthier, F., Le Conte, P., & Thys, F. (2012). Noninvasive ventilation use in French out-of-hospital settings: A preliminary national survey. *American Journal of Emergency Medicine*, 30(5), 765–769. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2011.03.012>;

Tricco, A., Lillie, E., Zarin, W., O’Brien, K., Colquhoun, H., Molher, D., Peters, M., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S (...) Straus, S., (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals of internal medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>;

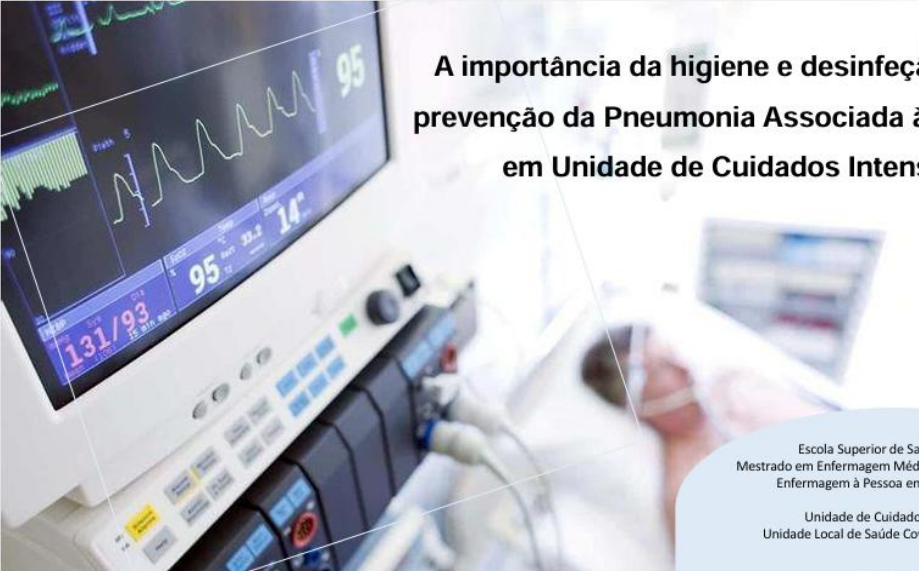
Willmore, A., Dionne, R., Maloney, J., Ouston, E., & Stiell, I. (2015). Effectiveness and safety of a prehospital program of continuous positive airway pressure (CPAP) in an urban setting. *Canadian Journal of Emergency Medicine*, 17(6), 609–616. <https://doi.org/10.1017/cem.2014.60>;

World Health Organization. (2024). *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-%28copd%29>;

Verberkt CA, van den Beuken-van Everdingen MHJ, Schols J, Hameleers N, Wouters EFM, Janssen DJA.(2020). *Efeito da morfina de libertação prolongada na dispneia refratária na doença pulmonar obstrutiva crónica no estado de saúde: um ensaio clínico aleatório*. *JAMA Intern Med* 2020; 180(10): 1306-14. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32804188>.

Apêndices

Apêndice I – “A importância da higiene e desinfecção oral na prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Unidade de Cuidados Intensivos”



A importância da higiene e desinfecção oral na prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Unidade de Cuidados Intensivos

Escola Superior de Saúde de Viseu
Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Unidade de Cuidados Intensivos
Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã

Marta Pereirinha

Plano de Sessão

Público-alvo: Enfermeiros da UCI da ULS Cova da Beira, Covilhã

Data: Dezembro de 2024 (dia a definir)

Tempo de duração: 20-30 minutos

Tema: Importância da higiene e desinfecção oral na pneumonia associada à intubação na UCI

Apresentação realizada em contexto de Estágio do Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Trabalho desenvolvido por:
Marta Pereirinha



```
graph TD; 1((1. Nota Introdutória)) --> 2((2. Pneumonia Associada à Intubação (PAI))); 2 --> 3((3. Importância da Higiene e Desinfecção Oral)); 3 --> 4((4. Recomendações)); 4 --> 5((5. Projeto de Protocolo para UCI)); 5 --> 1;
```

2. Pneumonia Associada à Intubação (PAI)

Pneumonia Associada à Intubação (PAI)

- ❖ "A pneumonia associada à intubação traqueal (PAI) é a infeção mais frequente adquirida em Serviços de Medicina Intensiva, sendo responsável pelo aumento da duração da ventilação mecânica invasiva, do consumo de antibióticos, da duração do internamento na Unidade e no hospital e, consequentemente, pela maior morbimortalidade e custos associados."
- ❖ "A pneumonia associada à intubação é uma pneumonia que surge no doente com tubo endotraqueal há mais de 48 horas ou no doente que foi extubado/descanulado há menos de 48 horas."
- ❖ "Feixe de Intervenção" aplicados de forma sistemática e integrados no plano de cuidados multidisciplinar, visando a redução da incidência de PAI: Sedação, Desmame ventilatório; Elevação da cabeceira; **Higiene oral**; Pressão do balão (cuff) do tubo/cânula endotraqueal."

Norma DGS 021/2015 de 16/12/2017 "Feixes de Intervenções" para Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação, atualizada em 17/11/2022

3. Importância da Higiene e Desinfecção Oral

Pneumonia Associada à Intubação (PAI)

Higiene e Desinfecção Oral

- ❖ Para prevenir a pneumonia associada à intubação têm de ser implementadas de forma integrada as seguintes intervenções:

"a) Utilizar sedação ligeira, de preferência baseada na analgesia, titulada ao mínimo necessário para o tratamento e documentar em processo clínico (Categoria IA)";

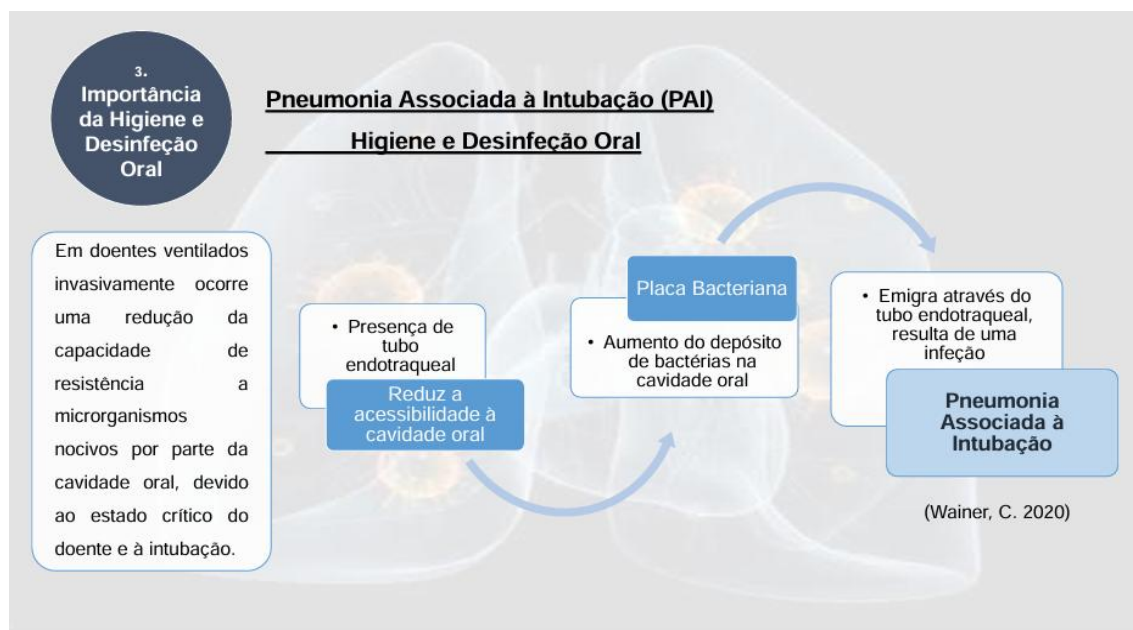
"b) Realizar diariamente provas de ventilação espontânea aos doentes candidatos a extubação, preferencialmente em modo de pressão assistida e avaliar a possibilidade de extubação, com ou sem a utilização de ventilação não invasiva (VNI), e documentar em processo clínico (Categoria IA)";

"c) Manter a cabeceira do leito elevada a um ângulo de aproximadamente 30°, evitando momentos de posição supina e documentar em processo clínico, assim como a existência de eventuais contraindicações (Categoria II)";

"d) Realizar higiene oral pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes, com idade superior a 2 meses, que previsivelmente permaneçam na unidade de cuidados intensivos (UCI) mais de 48 horas e documentar em processo clínico (Categoria II)";

"e) Manter a pressão do cuff do tubo/cânula endotraqueal entre 20 e 30 cm H₂O, sempre que a pressão das vias aéreas o permita, monitorizando-a sempre que clinicamente indicado, no mínimo em 3 ocasiões num período de 24h e documentar em processo clínico (Categoria II)."

Norma DGS 021/2015 de 16/12/2017 "Feixes de Intervenções" para Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação, atualizada



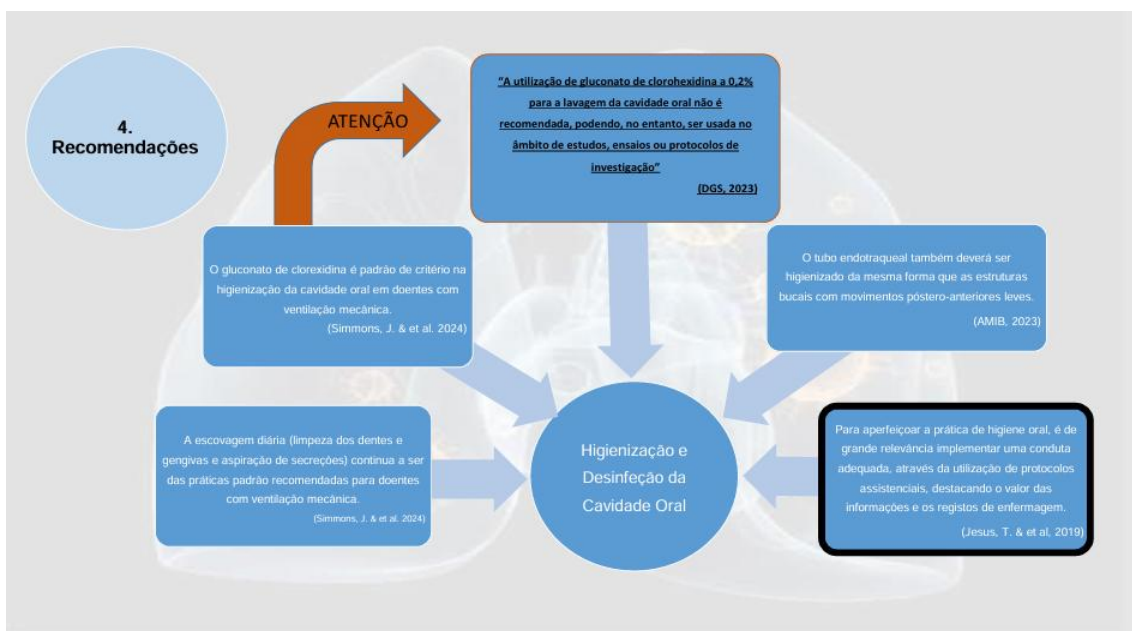
3. Importância da Higiene e Desinfecção Oral

"A falta de higienização da cavidade oral é o fator que contribui para infecções locais e serve de porta de entrada para as infecções sistêmicas, comprometendo o estado geral do doente e aumento do seu tempo de internamento hospitalar"

"É de extrema importância que os doentes internados em UCI recebam cuidados de higiene oral suficiente durante sua permanência na unidade para evitar a manifestação ou complicação de infecções associadas à saúde oral."

"Portanto é primordial alertar os profissionais da enfermagem aos benefícios que a higiene oral traz ao doentes, tais como: qualidade de vida, prevenção de complicações e uma boa recuperação."

(Ozden, D. & et al, 2013)



5. Projeto de Protocolo a implementar na UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção da Pneumonia Associada à Intubação

- ❖ Este Projeto de Protocolo tem como **objetivo** uniformizar a implementação de normas e/ou recomendações, de acordo com a evidência científica mais atual e disponível, para a Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral em Doentes Intubados na Unidade de Cuidados Intensivos, de forma a prevenir a Pneumonia Associada à Intubação.
- ❖ **Aplicação:** Unidade de Cuidados Intensivos da Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã
- ❖ **Responsabilidade:** Enfermeiros

5. Projeto de Protocolo a implementar na UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção da Pneumonia Associada à Intubação

- ❖ Segundo a Norma 021/2015 de 16/12/2015 atualizada em 17/11/2022 pela Direção Geral de Saúde (DGS) a estratégia de prevenção de pneumonia associada à intubação assenta em dois pilares:
 - 1) A adoção de medidas com impacto positivo comprovado na sua prevenção - para que sejam prestados a todos os doentes os cuidados apropriados, de forma confiável e baseados em evidência;
 - 2) A implementação dessas medidas sob o modelo de "feixe de intervenções", assegurada por uma equipa multidisciplinar que **amplifique o desenvolvimento de uma cultura de segurança.**

5. Projeto de
Protocolo a
implementar
na UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção da Pneumonia Associada à Intubação

- ❖ Em doentes com aporte de ventilação mecânica invasiva existe uma redução de defesa da cavidade oral em resistir a microrganismos nocivos. A incapacidade de encerramento da comissura labial, por presença do tubo endotraqueal, reduz o fluxo de saliva que normalmente tem propriedades protetoras para a saúde da cavidade oral, e reduz a acessibilidade para cuidados de higiene e desinfecção.
- (Jesus, T. & et al 2019)
- ❖ "(...) apesar de não existirem diretrizes específicas sobre cuidados de higiene oral em doentes internados em Unidades de Cuidados Intensivos com aporte de ventilação mecânica invasiva, existe recomendações publicadas e suportadas por evidência científica que permitem às equipas de Enfermagem atuarem de forma segura e eficaz na assistência ao doente crítico na higiene e desinfecção da cavidade oral."
- (Jesus, T. & et al 2019)

5. Projeto de
Protocolo a
implementar
na UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção da Pneumonia Associada à Intubação

1. Cuidados prévios à Higiene Oral
- Higienizar as mãos (Categoria I)
- Equipar com Equipamentos de Proteção Individual ajustados (Categoria I)
- Independentemente do nível de consciência, explicar ao doente o procedimento a realizar (Categoria QNR)
- Aspirar possíveis secreções presentes na cavidade oral, antes de posicionar a cabeceira do doente (Categoria II)
- Posicionar o doente com elevação da cabeceira a 30°, exceto em caso de contra indicação de acordo com o estado clínico do doente (Categoria II)
- Assegurar a correta fixação do tubo endotraqueal (Categoria II)
- Verificar a pressão do <i>cuff</i> , que se deve manter entre os 25-30 cm H ₂ O, sempre que a pressão das vias aéreas o permita, monitorizando-a sempre, no mínimo 1 vez por turno (3 momentos num período de 24 horas). (Categoria II)

5. Projeto de
Protocolo a
implementar
na UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção da Pneumonia Associada à Intubação

1. Higienização e Desinfecção da Cavidade Oral
- Remover possíveis secreções presentes na região peribucal com compressa humedecida (Categoria II)
<u>Após abordagem da região peribucal:</u>
- Remover secreções da cavidade oral, incluindo gengivas, dentes, palato e língua com movimentos pósteros anteriores, sem aplicar demasiada força manual para evitar possíveis lesões (Categoria II);
- Prestar os cuidados de higiene da cavidade oral, sem uso de clorhexidina. A clorhexidina não está recomendada (Categoria IB);
- Em alternativa às questões relativas de eficácia e segurança da clorhexidina, considera-se como alternativa o uso de Octenidina (Categoria IB);
- Realizar higiene oral pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes, com idade superior a 2 meses, que previsivelmente permaneçam na UCI mais de 48 horas (Categoria II)
- Registrar em processo clínico do doente. (Categoria II)

Referências Bibliográficas

AMIB (2023). Protocolo Operacional Padrão para Higiene bucal em doentes internados em Unidades de Cuidados Intensivos Adulto. São Paulo;

DGS (2022). Norma 021/2015 de 16/12/2017 atualizada em 16/11/2022. "Feixe de Intervenções" para a pneumonia associada à Intubação. Portugal;

Klompas.M & et al (2022), Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals:2022; 10:693-697;

Ozden, D.; Turk, G & et al (2013). Effects of oral care solutions on mucous membrane integrity and bacterial colonization. 10: 111; 78-87;

Simmons, J.; Bourgault, A. & et al (2024). A review of Chlorhexidine oral care in patients receiving mechanical ventilation: 10.4037: 45-55;

Wainer, C. (2020). The importance oral hygiene for patients on mechanical ventilation. Faculty of Health Sciences, Bristol.



**A importância da higiene e desinfecção oral na
prevenção da Pneumonia Associada à Intubação
em Unidade de Cuidados Intensivos**

Escola Superior de Saúde de Viseu
Mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica na área de
Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Unidade de Cuidados Intensivos
Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã

Marta Pereirinha

Apêndice II – Projeto para Procedimento Interno “Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção de Pneumonia Associada à Intubação”



Projeto para Procedimento Interno

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral para prevenção de Pneumonia Associada à Intubação

Marta Isabel Gonçalves Pereirinha

Tutores:

Enfermeira Ana Patrícia Ramos Augusto

Enfermeira Ana Raquel Lebre Simões Franco

Novembro 2024

Objetivo

Reduzir a incidência de Pneumonia Associada à Intubação concomitante com a prestação de cuidados de higiene e desinfecção da cavidade oral aos doentes internados em Unidade de Cuidados Intensivos

Aplicação

Unidade de Cuidados Intensivos da Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã

Definições

A pneumonia associada à intubação é uma pneumonia que surge no doente com tubo endotraqueal há mais de 48 horas ou no doente que foi extubado há menos de 48 horas. A pneumonia associada à intubação traqueal (PAI) em Serviços de Medicina Intensiva, é a pneumonia mais frequente que leva ao aumento da necessidade de ventilação mecânica invasiva, do aumento de prescrição terapêutica de antibióticos, da duração do internamento e, consequentemente, a maior morbimortalidade e custos associados. (DGS, 2023)

A Pneumonia Associada à Intubação é a consequência mais comum de infeções nosocomiais, aumentando a necessidade de ventilação mecânica e do tempo de internamento nas Unidades de Cuidados Intensivos. O risco de mortalidade e morbilidades associadas à PAI pode ser substancial, dependendo da gravidade da infeção e microrganismos envolvidos. (Sozkes, S. & Sozkes, S., 2021)

Os cuidados relacionados com a higienização e desinfecção da cavidade oral a doentes intubados deve ser uma prioridade nos cuidados de enfermagem e não deve ser desvalorizada. A má higiene e desinfecção da cavidade oral é uma das principais causas para aumentar o risco de PAI. (Shuai, Y & et al., 2024)

Em doentes ventilados invasivamente ocorre uma redução da capacidade de resistência a microrganismos nocivos por parte da cavidade oral, devido ao estado crítico do doente e à intubação. A obstrução causada pelo tubo endotraqueal pode reduzir a acessibilidade à cavidade oral resultando de uma aumento de depósito de bactérias na cavidade oral, placa bacteriana, que ao emigrarem através do tubo endotraqueal para os pulmões resultam de uma infeção associada à intubação. (Wainer, C. 2020)

A higienização e desinfecção da cavidade oral oferece de forma eficaz a diminuição da colonização de bactérias patogénicas respiratórias. (Tanguay, A. & Mestre, E., 2019)

Segundo a Norma 021/2015 de 16/12/2015 atualizada em 17/11/2022 pela Direção Geral de Saúde (DGS) a estratégia de prevenção de pneumonia associada à intubação assenta em dois pilares:

1) A adoção de medidas com impacto positivo comprovado na sua prevenção - para que sejam prestados a todos os doentes os cuidados apropriados, de forma confiável e baseados em evidência;

2) A implementação dessas medidas sob o modelo de "feixe de intervenções", assegurada por uma equipa multidisciplinar que amplifique o desenvolvimento de uma cultura de segurança.

Responsabilidades

Enfermeiros

Procedimento

Em doentes com aporte de ventilação mecânica invasiva existe uma redução de defesa da cavidade oral em resistir a microrganismos nocivos. A incapacidade de encerramento da comissura labial, por presença do tubo endotraqueal, reduz o fluxo de saliva que normalmente tem propriedades protetoras para a saúde da cavidade oral, e reduz a acessibilidade para cuidados de higiene e desinfeção. (Jesus, T. & et al 2019)

A combinação destes dois fatores promove um aumento de bactérias presentes na mucosa oral que devem ser eliminadas de forma eficaz. O tubo endotraqueal que tem como principal objetivo manter a ventilação do doente, no fornecimento de aporte de oxigénio, contudo pode também atuar como veículo de transporte das bactérias patogénicas presentes na cavidade oral até aos pulmões, sendo responsável pela Pneumonia Associada à Intubação (PAI). (Jesus, T. & et al 2019)

Desta forma, apesar de não existirem diretrizes específicas sobre cuidados de higiene oral em doentes internados em Unidades de Cuidados Intensivos com aporte de ventilação mecânica invasiva, existe recomendações publicadas e suportadas por evidência científica (Anexo I) que permitem às equipas de Enfermagem atuarem de forma segura e eficaz na assistência ao doente crítico na higiene e desinfeção da cavidade oral. (Jesus, T. & et al 2019)

1. Cuidados prévios à Higiene Oral
- Higienizar as mãos (Categoria I)
- Equipar com Equipamentos de Proteção Individual ajustados (Categoria I)
- Independentemente do nível de consciência, explicar ao doente o procedimento a realizar (Categoria QNR)
- Aspirar possíveis secreções presentes na cavidade oral, antes de posicionar a cabeceira do doente (Categoria II)
- Posicionar o doente com elevação da cabeceira a 30°, exceto em caso de contra indicação de acordo com o estado clínico do doente (Categoria II)
- Assegurar a correta fixação do tubo endotraqueal (Categoria II)
- Verificar a pressão do <i>cuff</i> , que se deve manter entre os 25-30 cm H ₂ O, sempre que a pressão das vias aéreas o permita, monitorizando-a sempre, no mínimo 1 vez por turno (3 momentos num período de 24 horas). (Categoria II)

2. Higienização e Desinfecção da Cavidade Oral
- Remover possíveis secreções presentes na região peri bucal com compressa humedecida (Categoria II)
<u>Após abordagem da região peri bucal:</u>
- Remover secreções da cavidade oral, incluindo gengivas, dentes, palato e língua com movimentos pósterio - anteriores, sem aplicar força manual demasiada para evitar possíveis lesões (Categoria II);
- Prestar os cuidados de higiene da cavidade oral, sem uso de clorhexidina. A clorhexidina não está recomendada (Categoria IB);
- Em alternativa às questões relativas de eficácia e segurança da clorhexidina, considera-se como alternativa o uso de Octenidina (Categoria IB);
- Realizar higiene oral pelo menos 3 vezes por dia, em todos os doentes, com idade superior a 2 meses, que previsivelmente permaneçam na UCI mais de 48 horas (Categoria II)
- Registar em processo clínico do doente. (Categoria II)

Associado ao cumprimento das diretrizes, o serviço deve adotar as seguintes medidas preventivas (Jesus, T & et al, 2020):

1. Cuidados de higiene oral

O papel do Enfermeiro deve assentar em intervenções de prevenção a patologias decorrentes da higiene oral ineficaz, estabelecendo objetivos diários para a realização de cuidados de higiene e desinfecção da cavidade oral.

A higiene da cavidade oral deve ser realizada de forma a incluir língua, dentes, palato, gengivas, garantindo a higiene e desinfecção de todas as áreas constituintes da cavidade oral. É de extrema importância relembrar que no doente crítico com suporte ventilatório e sedado, é o Enfermeiro que atua na prevenção de complicações e promoção do bem-estar, como a realização de higiene oral ao doente.

É importante estabelecer diretrizes de higiene e desinfecção da cavidade oral, orientando a equipa e ressaltando a importância para a prevenção de complicações.

2. Educação

A aquisição de conhecimentos são mecanismos que os enfermeiros obtêm ao longo da sua vida profissional, de forma a responder em tempo útil e de forma eficaz a um problema, garantindo a sua resolução imediata.

É através de procura de conhecimento, estudos, revisão sistemática, formações que se conseguem estabelecer diretrizes em determinadas situações. É fundamental criar diretrizes, normas, protocolos em conjunto com as equipas para garantir cuidados diferenciados e reduzir assim o tempo de internamento e consequentemente reduzir a probabilidade de infeções nosocomiais.

3. Diminuição de complicações decorrentes da falta de higiene oral

A pneumonia nosocomial é uma das infeções mais desenvolvidas em doentes com aporte de ventilação mecânica invasiva que pode estar inteiramente ligada à falta de higienização da cavidade oral. A negligência da higienização oral é o principal fator responsável durante o internamento hospitalar.

Sendo a cavidade oral a porta principal de entrada de microrganismos, em doentes com prótese ventilatória, a realização de higiene e desinfecção da cavidade oral tem valor significativo, pois a ausência da mesma facilita a colonização de bactérias, favorecendo a instalação de infeções.

Referências Bibliográficas

AMIB (2023). Protocolo Operacional Padrão para Higiene bucal em doentes internados em Unidades de Cuidados Intensivos Adulto. São Paulo

DGS (2022). Norma 021/2015 de 16/12/2017 atualizada em 16/11/2022. "Feixe de Intervenções" para a pneumonia associada à Intubação. Portugal;

Shuai, Y. & Wang, X. & et al (2023). Preoperative oral hygiene treatment reduces bacterial transport and colonization during intubation for orthopedic surgery. 2023: 134-138;

Sozkes, S. & Sozkes, S. (2021). Use of toothbrushing in conjunction with chlorhexidine for preventing ventilator- associated pneumonia. A random- effect meta-analysis of randomized controlled trials: 2021: 21:389-397;

Tanguay, A. & et al (2019). Factors influencing oral care in intubated intensive care patients. 2020: 25-53

Wainer, C. (2020). The importance oral hygiene for patients on mechanical ventilation. Faculty of Health Sciences, Bristol

Anexo I – Tabela de Evidências

Tabela 1 - Sistema de categorização das recomendações dos Centers for Diseases Control and Prevention (CDC)/Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) adotado pela OMS.

Categoria IA	Fortemente recomendada para implementação e suportada por estudos epidemiológicos, clínicos e ou experimentais bem conduzidos.
Categoria IB	Fortemente recomendada para implementação e suportada por alguns estudos epidemiológicos, clínicos e experimentais e forte fundamentação teórica.
Categoria IC	Exigida/Recomendada a sua implementação por regulamentação estatal ou por entidades internacionais, por leis, normas ou regulamentos.
Categoria II	A implementação é sugerida e suportada por estudos clínicos ou epidemiológicos sugestivos, ou por fundamentação teórica ou por consenso de peritos.
Questão Não Resolvida	Não está disponível nenhuma recomendação, ou não existe consenso ou evidência suficiente em relação à sua eficácia

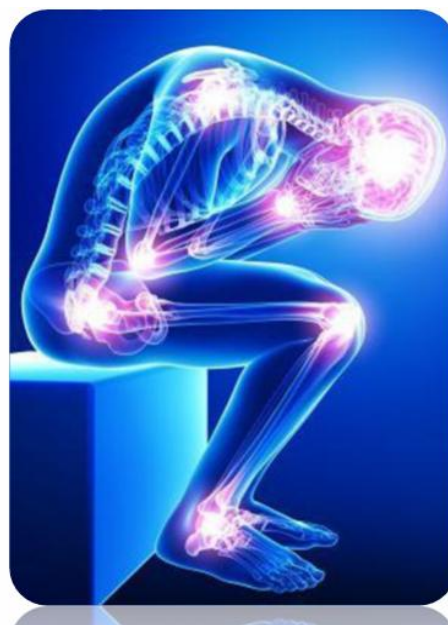
Apêndice III – “Gestão da Dor no Serviço de Urgência”

Gestão da Dor no Serviço de Urgência Intervenções de Enfermagem



Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica
Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã – Serviço de Urgência

Marta Pereirinha



Gestão da Dor no Serviço de Urgência Intervenções de Enfermagem

Plano de Sessão

Público-alvo: Enfermeiros do Serviço de Urgência da Unidade Local de Saúde da Cova da Beira, Covilhã;

Data: 12 e 13 de Fevereiro de 2025;

Tempo de duração: 30-60 minutos;

Objetivo da Sessão: Sensibilizar a equipa de Enfermagem do Serviço de Urgência para a melhoria da Gestão da Dor aos utentes que recorrem ao serviço;

Trabalho realizado por: Marta Pereirinha

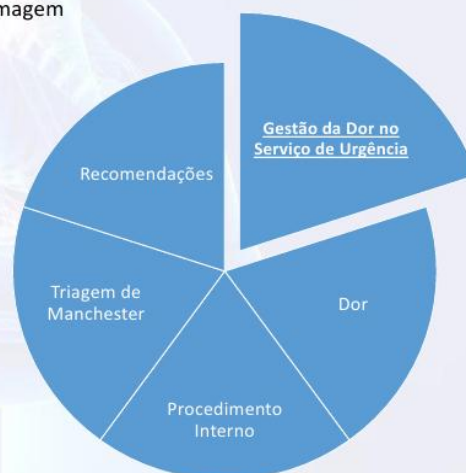
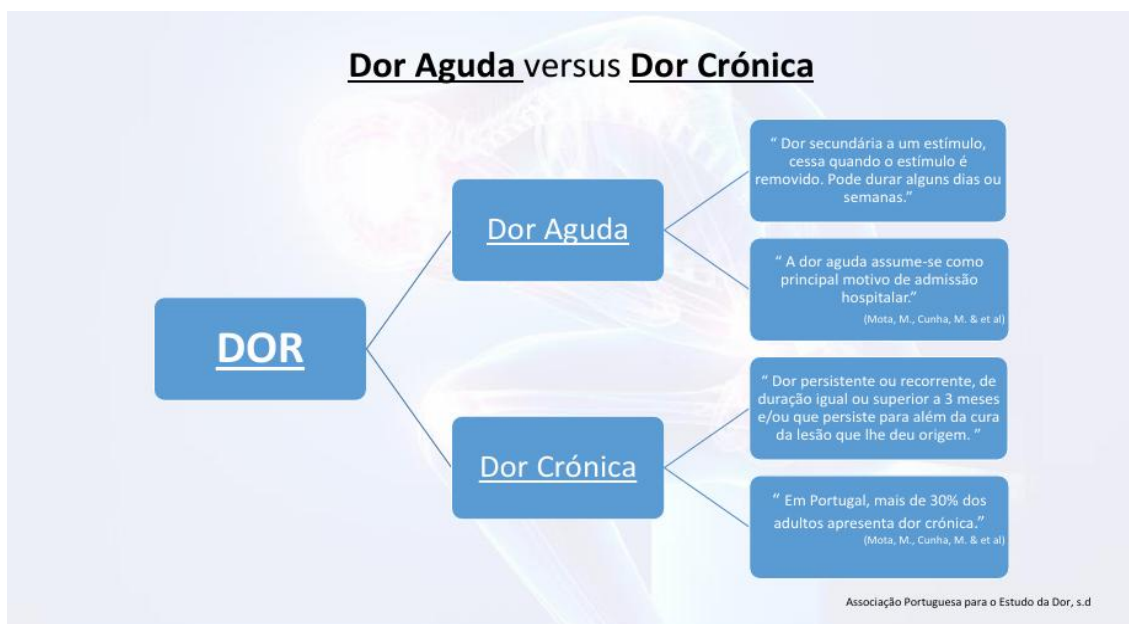


Fig.1 : Sumário do Plano de Sessão



Escalas para avaliação da Dor

Escalas de Autoavaliação

Escala Visual Analógica

Escala de Faces

Escala Numérica

Escala Qualitativa

Escalas de Heteroavaliação

PAINAD

Comportamento	0	1	2	Pontuação
Respiração independente de ventilação	• Normal	• Dificuldade ocasional para respirar • Canto pericóico de hiperventilação	• Respiração ruidosa e com dificuldades • Longo período de hiperventilação • Respiração Cheyne-Stokes	
Vocalização negativa	• Sussurros	• Resmungos ou gemidos ocasionais • Falta bafica ou em baixo tom, de conteúdo desproporcionado	• Chorosos persistentes repetitivos • Resmungos ou gemidos altos • Choro	
Expressão facial	• Sentido de incômodo	• Irritada • Irritada	• Careta	
Linguagem corporal	• Relaxada	• Ressa • Andar angustiado/afeto de um lado para o outro • Inquietude	• Rigidez • Pulso curvado • Dedos enroscados • Puxar ou empurrar para longe • Comportamento agressivo	
Conscitabilidade	• Sem necessidade de consolar	• Distraído ou transtornado por estímulos	• Incapaz de ser consolado/distrado por estímulos	
				Total

Pontuação:

O total de pontos varia de 0-3 pontos. Uma possível interpretação da pontuação é: 1-3-dor leve; 4-6-dor moderada; 7-10-dor severa. Essas variações de baseadas nesta escala padrão de dor de 0-10, mas não foram comprovadas na literatura para esta avaliação.

DGS, 2003

Fisiopatologia da Dor

Dor Nociceptiva: ativação dos nociceptores por libertação de substâncias inflamatórias.

Ex: Lesão tecidual por trauma, cirurgia, inflamação crônica

Dor Nociplástica: distúrbio no processamento central da dor.

Ex: fibromialgia, cefaleias, síndrome do intestino irritável.



Dor Neuropática: lesão no sistema somatossensorial – hipersensibilidade.

Ex: Neuropatia diabética, lombalgia, síndrome do túnel cárpico.

Lopes, J. (2003)

Procedimento Interno



PROCEDIMENTO INTERNO

Dor – 5º sinal vital

Classificação: 1.000.000.000

Edição: 2

Revisão: 2

Objetivo: a avaliação da dor a todos os utentes da Unidade Local de Saúde Cova da Beira, Covilhã.

Responsabilidade: Enfermeiros

Procedimento:

“ A avaliação da dor obedece aos seguintes princípios:

1. Recolher informação/história da dor;
2. Acreditar na pessoa;
3. Realizar autoavaliação da dor, quando não é possível usar escala de heteroavaliação;
4. Usar um instrumento de avaliação da dor, manter o mesmo instrumento de avaliação para cada doente, sempre que possível;
5. Em caso de dúvida sobre o valor a atribuir, cotar por cima;
- (...)
7. Nos doentes com dor, este deverá ser reavaliado sempre que necessário.

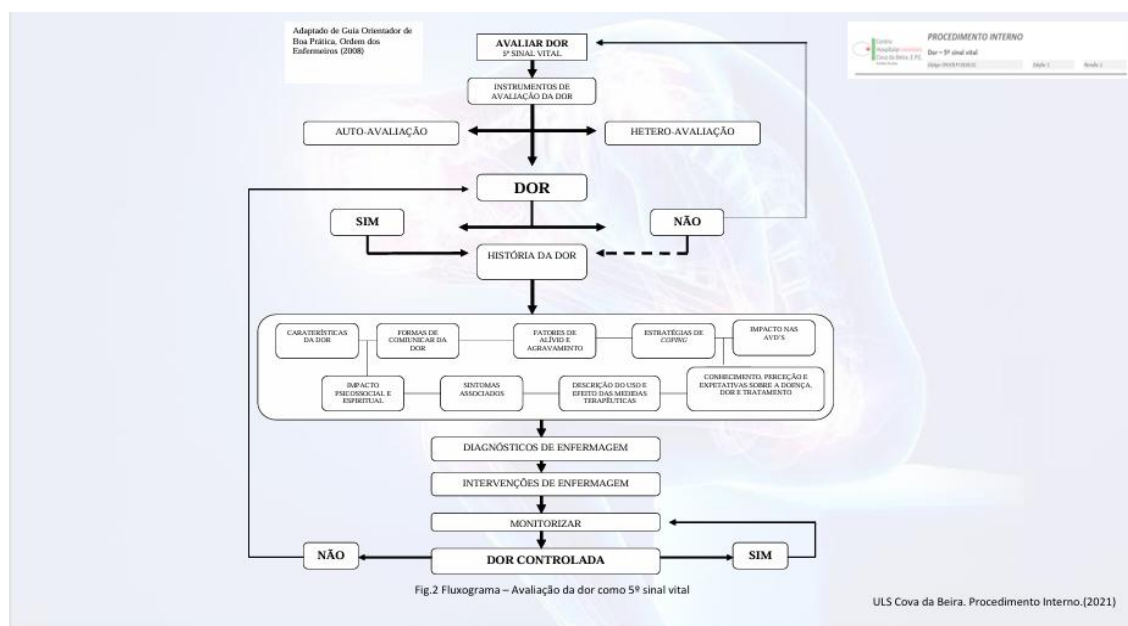
No doente com dor esta deverá ser reavaliada após a terapêutica instituída:

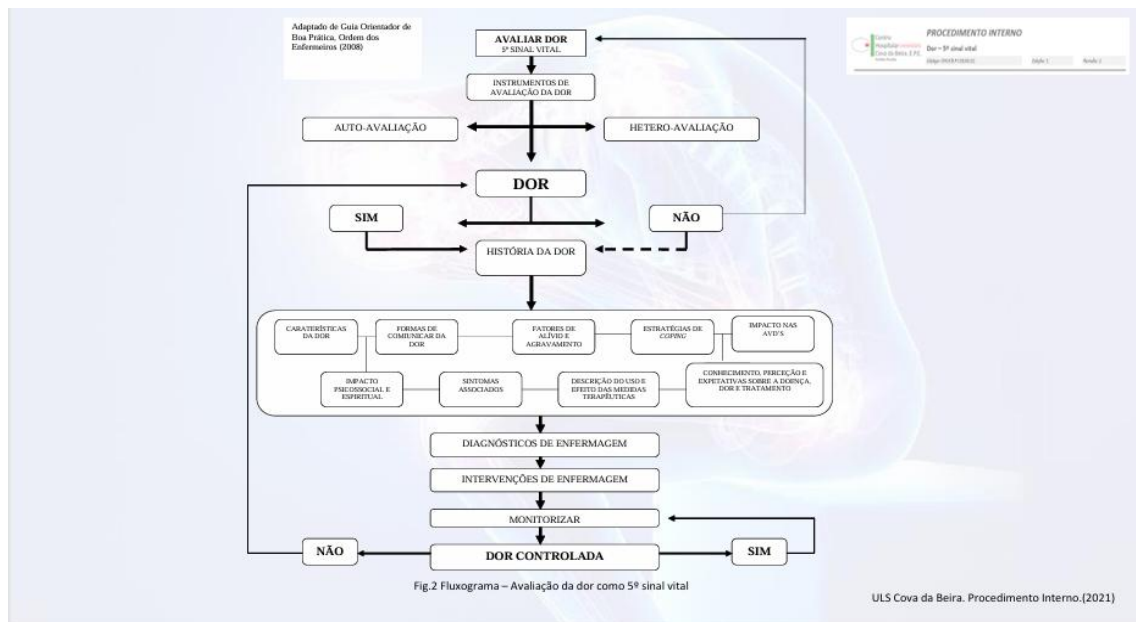
(A) na dor aguda até sessenta minutos;

(B) na dor crónica até duas horas

(.....) **No Serviço de Urgência a primeira avaliação da dor é realizada e registada pelo enfermeiro triador.**

ULS Cova da Beira. Procedimento Interno.(2021)





Triagem de Manchester



Triagem de Manchester

• Gestão da Dor no Serviço de Urgência

- “A complexidade do fenómeno dor e a subjetividade subjacente são as principais barreiras à sua correta avaliação.”
(Mota, M., Cunha, M., & et al (2020))
- “A formação contínua relacionada com a gestão da dor deve ser uma prioridade para os enfermeiros que prestam cuidados nos serviços de urgência.”
(Mota, M., Cunha, M., & et al (2020))
- “(...) Em contexto de Serviço de Urgência:
 - O principal motivo de oligoanalgesia parece ser a subvalorização da dor;
 - As avaliações iniciais e finais da dor não são efetuadas em 33% a 50% dos doentes e, quando efetuadas, os doentes com dor moderada a intensa não recebem qualquer tipo de tratamento analgésico.”
Sociedade Portuguesa de Anestesiologia (2024)
- Vários estudos neste âmbito apontam que as dificuldades na avaliação da dor vão para além da intervenção de enfermagem, existindo barreiras tais como: sobrecarga de trabalho, a escassez de recursos, desajuste de rácio entre enfermeiro/doente, a necessidade da priorização constante entre pessoa em situação crítica e pessoa com dor e frustração da recorrência abusiva aos serviços de urgência.

Gestão da Dor



Fig.3- Escada Analgésica da Dor

DGS, (2010)

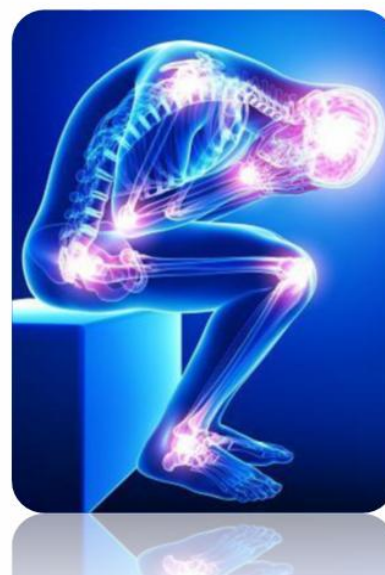
Recomendações

- As linhas de orientação devem garantir uma avaliação adequada da dor, administração atempada de analgesia, monitorização e reavaliação frequente;
- O esquema analgésico prescrito deve ser conciso e de acordo com o doente e sua patologia;
- Os opióides devem ser administrados preferencialmente por via endovenosa na dor intensa, para facilitar titulação;
- Deve-se considerar dor não controlada sempre que, de acordo com as escalas validadas, se verificarem, no mínimo dois registos consecutivos de dor superior a ligeira;
- Dar especial atenção aos indivíduos com dificuldade ou impossibilidade de comunicação verbal;
- Devem-se adotar medidas não farmacológicas e/ou farmacológicas para gestão da dor.

Programa Nacional de Controlo da Dor. (2008)

Gestão da Dor no Serviço de Urgência Intervenções de Enfermagem

Referências Bibliográficas



Apêndice IV – Póster para o Serviço de UCI

Higiene e Desinfecção da Cavidade Oral na prevenção da Pneumonia Associada à Intubação (PAI) na UCI

01

A Pneumonia Associada à Intubação é uma pneumonia que surge no doente com tubo endotraqueal há mais de 48h ou no doente que foi extubado há menos de 48h.

02

Os cuidados associados à higienização e desinfecção da cavidade oral a doentes intubados deve ser uma prioridade nos cuidados de enfermagem e não ser desvalorizada.

03

A má higiene e desinfecção da cavidade oral é uma das principais causas para aumentar o risco de PAI.

04

Recomendações:

- Aspirar possíveis secreções da cavidade oral, antes de posicionar a cabeceira do doente (Categoria II);
- Elevar a cabeceira a 30°, exceto em caso de contra indicação clínica (Categoria II);
- Assegurar a correta fixação do tubo traqueal (Categoria II);
- Pressão do Cuff deve estar entre 25-30cm H2O (Categoria II);
- Realizar higiene oral pelo menos uma vez por turno (Categoria II);
- Não está recomendado o uso de clorhexidina na higiene e desinfecção da cavidade oral (Categoria IB);

05

É importante estabelecer diretrizes/normas de higiene e desinfecção da cavidade oral, orientando a equipa e ressaltar a importância da higiene e desinfecção da cavidade oral ao doente entubado.

Referências Bibliográficas

Albuquerque, M. & et al (2023). Oral hygiene protocol in patients diagnosed with ventilator-associated pneumonia and admitted to ICU: An integrative review. 2023;10: 5-10.

CIGS (2022). Norma 02/2018 de 16/12/2017 atualizada em 16/1/2022 "Feixe de Intervenção" para a pneumonia associada à intubação.

Xiang, M. & et al (2022). Strategies to prevent ventilator-associated pneumonia, ventilator-associated events, and nonventilator hospital-acquired pneumonia in acute-care hospitals. 2022; 10: 693-697.

Sodke, S. & Sodke, S. (2021). Use of toothbrushing in conjunction with chlorhexidine for preventing ventilator-associated pneumonia: A random-effect meta-analysis of randomized controlled trials. 2021; 21:389-397.

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Marta Pereirinha

Apêndice V – Póster apresentado em Congresso Científico



IV Congresso Internacional – Evidências em Enfermagem Médico-Cirúrgica
A Higiene da Cavidade Oral na Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Cuidados Intensivos: Revisão Sistemática

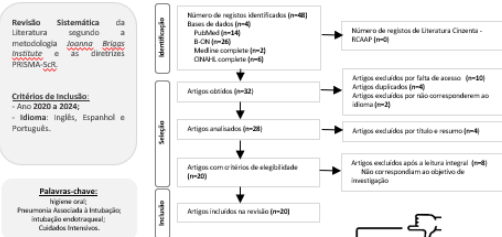
Marta Pereirinha ^(1,2); Ana Raquel Franco⁽²⁾; Ana Patrícia Augusto⁽²⁾
⁽¹⁾ Escola Superior de Saúde de Viseu; ⁽²⁾ Unidade Local de Saúde da Cova da Beira, Centro Académico Clínico das Beiras

Introdução

A Pneumonia Associada à Intubação (PAI) é a infeção mais frequente em Medicina Intensiva e prevalente em doentes que necessitam de intubação endotraqueal. Pneumonia Associada à Intubação define-se como uma pneumonia que surge no doente com tubo endotraqueal há mais de 48 horas ou no doente que foi extubado há menos de 48 horas. Segundo vários autores, o principal fator de risco da PAI é a omissão da realização de higienização da cavidade oral em doentes portadores de tubo endotraqueal.

Objetivo:
Mapear a evidência do impacto da Higiene da Cavidade Oral na Prevenção da Pneumonia Associada à Intubação em Cuidados Intensivos.

Materiais e Métodos



Referências bibliográficas

Resultados

Autores/Ano	Tipo de Estudo	Contributos para a Revisão
Karlhans, T. & et al (2024)	Estudo descritivo	Protocolos de higiene oral padronizados
De, C. & et al (2024)	Revisão Sistemática e meta-análise	Realização de higienização oral sem cloroenxofina
Yakumets, S. & et al (2024)	Revisão Sistemática e meta-análise	Escovação oral diária previne PAI
Bernauer, M. & et al (2024)	Revisão Sistemática	Formação prática de realização de higiene oral às equipas
Almeida, D. & et al (2024)	Revisão Sistemática	Higienização oral como medida preventiva de PAI
Lei, S. & et al (2023)	Estudo controlado randomizado	Redução de taxa de incidência de PAI de 55,24% para 23,50%
Kavali, T. & et al (2023)	Revisão Sistemática	Dificuldade em aceder à cavidade oral do doente intubado
Casany, C. & et al (2022)	Revisão Sistemática	Higienização Oral no momento da intubação endotraqueal
Ques, Y. & et al (2022)	Estudo observacional analítico de coorte	Higienização antes da intubação endotraqueal
Campos, C. & et al (2021)	Estudo observacional analítico de coorte	Tempo de ventilação e higiene oral mostraram ser fatores de risco significativos
Subino, B. & et al (2021)	Estudo quase experimental	Melhores resultados quando a saúde oral é acompanhada por medicina dentária na UCI
Sanchez, M. & et al (2021)	Estudo quase experimental	Formação educativa para melhorar os cuidados da cavidade oral
Gonçalves, A. & et al (2021)	Revisão Sistemática	Implementação de Suocet
Scalco, J. & et al (2020)	Estudo controlado randomizado	Redução de uma taxa de 43% de PAI após implementação de protocolo de higiene oral
Branco, A. & et al (2020)	Estudo quase experimental	Implementação de protocolos de higienização oral
Gasper, M. & et al (2020)	Revisão Sistemática	Aumento de incidência de PAI quando omitidos cuidados de higiene oral
Clampitt, M. & et al (2020)	Estudo observacional transversal	Falta de adesão na realização de higiene oral
Takamata, A. & et al (2020)	Estudo observacional transversal	Únguas soltas e falta de dentição (moss cávidos de higiene) levaram ao aumento do desenvolvimento de PAI
Harmon, J. & et al (2020)	Estudo observacional analítico de coorte	Prevenção de cuidados de higiene padronizados
Silva, G. & et al (2020)	Estudo observacional transversal	Num n=79 doentes, mais de 40% sem registos de realização de higiene oral

- ❖ Os estudos revelam que as **medidas preventivas da Pneumonia Associada à Intubação são de baixo custo e de fácil cumprimento.**
- ❖ Evidenciando que o **incumprimento das normas de higienização oral, como um dos principais fatores de risco para a aquisição de PAI.**

Conclusões

A **principal causa de aumento de risco de infeção** é a omissão dos cuidados de higiene oral aos doentes.

Implicações para a prática:

Considerar a implementação de protocolos de higienização da cavidade oral aos doentes intubados, em serviços de Medicina Intensiva, que cursam com o aumento dessa prática, diminuindo os riscos associados à PAI.

Apêndice VI – Estratégia de Pesquisa

Medline Complete Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	101 390
S2	MM ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	12 365
S3	MM ("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	113680
S1 AND S2		2032
S1 AND S3		580
S2 AND S3		141
S4 (S1 AND S2 AND S3)	(MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (MM ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")) AND (MM	31

	("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
--	--	--

CINAHL Complete Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	32 409
S2	MM ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	3917
S3	MM ("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	48 672
S1 AND S2		663
S1 AND S3		166
S2 AND S3		54

S4 (S1 AND S2 AND S3)	MM ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive") OR XB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") AND ("Noninvasive Ventilation") OR XB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") AND ("Ambulances" OR "Emergency Medical Technicians" OR "Air Ambulances" OR "Emergency Medical Services" OR "Emergency Responders") OR XB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	14
-----------------------	---	----

Cochrane Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	28 780

S2	TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	4038
S3	TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	6387
S1 AND S2		978
S1 AND S3		114
S2 AND S3		38
S4 (S1 AND S2 AND S3)	(TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease"	10

	OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")) AND (TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR	
--	--	--

	"Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
--	---	--

Nursing & Allied Health Collection:Comprehensive Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	7572
S2	TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	558
S3	TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technician*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR	8059

	“Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”) OR AB (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR “Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”) OR SU (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR “Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”)	
S1 AND S2		111
S1 AND S3		42
S2 AND S3	(TI (“Noninvasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Noninvasive” OR “Non Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non Invasive” OR “Non-Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non-Invasive” OR “VNI” OR “NIV”) OR AB (“Noninvasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Noninvasive” OR “Non Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non Invasive” OR “Non-Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non-Invasive” OR “VNI” OR “NIV”) OR SU (“Noninvasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Noninvasive” OR “Non Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non Invasive” OR “Non-Invasive Ventilation*” OR “Ventilation*, Non-Invasive” OR “VNI” OR “NIV”)) AND (TI (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR “Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”) OR AB (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR	12

	"Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
S4 (S1 AND S2 AND S3)	(TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")) AND (TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR	2

	“Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”) OR AB (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR “Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”) OR SU (“Ambulanc*” OR “Emergency Medical Technicia*” OR “Air Ambulanc*” OR “Emergency Helicopter*” OR “Helicopter Ambulance*” OR “Emergency Medical Service*” OR “Medical Emergency Service*” OR “Emergency Responder” OR “First Responder” OR “Prehospital Care” OR “Out-of-hospital” OR “HEMS” OR “EMT” OR “Field Triage”))	
--	--	--

Library, Information Science & Technology Abstracts Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	TI (“Pulmonary Disease, Chronic Obstructive” OR “Chronic Obstructive Pulmonary Disease*” OR “COPD” OR “Chronic Obstructive Lung Disease” OR “COAD” OR “Chronic Obstructive Airway Disease” OR “Airflow Obstruction*, Chronic” OR “Chronic Airflow Obstruction*”) OR AB (“Pulmonary Disease, Chronic Obstructive” OR “Chronic Obstructive Pulmonary Disease*” OR “COPD” OR “Chronic Obstructive Lung Disease” OR “COAD” OR “Chronic Obstructive Airway Disease” OR “Airflow Obstruction*, Chronic” OR “Chronic Airflow Obstruction*”) OR SU (“Pulmonary Disease, Chronic Obstructive” OR “Chronic Obstructive Pulmonary Disease*” OR “COPD” OR “Chronic Obstructive Lung Disease” OR “COAD” OR “Chronic Obstructive Airway Disease” OR “Airflow Obstruction*, Chronic” OR “Chronic Airflow Obstruction*”))	154

S2	TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	38
S3	TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	524
S1 AND S2		0
S1 AND S3	(TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	1

	Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")) AND (TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
S2 AND S3		0
S4 (S1 AND S2 AND S3)		0

MedicLatina Data: 02-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic	345

	Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	
S2	TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	60
S3	TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	354

S1 AND S2	(TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (TI ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*", Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR AB ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR SU ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV"))	5
S1 AND S3	(TI ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR AB ("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*", Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR SU ("Pulmonary Disease, Chronic	1

	Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")) AND (TI ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR AB ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR SU ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage"))	
S2 AND S3		1
S4 (S1 AND S2 AND S3)		0

Biblioteca Virtual da Saúde Data: 03-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	"Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*" AND instance: "regional"	113921

S2	"Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV" AND instance:"regional"	15409
S3	"Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage" AND instance:"regional"	134423
S1 AND S2	("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") AND ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") AND instance:"regional"	2493
S1 AND S3	("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") AND ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") AND instance:"regional"	662
S2 AND S3	("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") AND ("Ambulanc*" OR "Emergency	162

	Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") AND instance: "regional"	
S4 (S1 AND S2 AND S3)	("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") AND ("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") AND ("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") AND instance: "regional"	44

RCAAP Data: 03-01-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	TI ("Chronic Obstructive Pulmonary Disease") OR SU ("Chronic Obstructive Pulmonary Disease")	908
S2	TI ("Noninvasive Ventilation" OR "Ventilation, Noninvasive") OR SU ("Noninvasive Ventilation" OR "Ventilation, Noninvasive")	346
S3	TI ("Prehospital Care" OR "Out of hospital") OR SU ("Prehospital Care" OR "Out of hospital")	4
S1 AND S2		8
S1 AND S3		4
S2 AND S3		0
S4 (S1 AND S2 AND S3)	"Chronic Obstructive Pulmonary Disease" AND "Noninvasive Ventilation" OR "Ventilation,	2

	Noninvasive" AND "Prehospital Care" OR "Out of hospital"	
--	--	--

ProQuest Data: 03-06-2026	Frase booleana	Número de artigos
S1	title("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*") OR abstract("Pulmonary Disease, Chronic Obstructive" OR "Chronic Obstructive Pulmonary Disease*" OR "COPD" OR "Chronic Obstructive Lung Disease" OR "COAD" OR "Chronic Obstructive Airway Disease" OR "Airflow Obstruction*, Chronic" OR "Chronic Airflow Obstruction*")	75 332
S2	title("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV") OR abstract("Noninvasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Noninvasive" OR "Non Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non Invasive" OR "Non-Invasive Ventilation*" OR "Ventilation*, Non-Invasive" OR "VNI" OR "NIV")	16151
S3	title("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR "Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage") OR abstract("Ambulanc*" OR "Emergency Medical Technicia*" OR "Air Ambulanc*" OR "Emergency Helicopter*" OR "Helicopter Ambulance*" OR "Emergency Medical Service*" OR	332801

	"Medical Emergency Service*" OR "Emergency Responder" OR "First Responder" OR "Prehospital Care" OR "Out-of-hospital" OR "HEMS" OR "EMT" OR "Field Triage")	
S1 AND S2		1150
S1 AND S3		331
S2 AND S3		72
S4 (S1 AND S2 AND S3)		18

Apêndice VII – Tabela de Extração de Dados

Título/Autores/ Ano de Publicação/País de Origem	Objetivo	Tipo de Estudo/ Metodologia	Variáveis de Estudo	Resultados	Principais Conclusões/ Contributos para a Revisão	Bibliografia
Factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria y reingreso en una cohorte tratada con ventilación no invasiva en urgencias extrahospitalarias y hospitalarias: estudio VentilaMadrid Gómez-Morán Quintana M.; Horriilo Garcia C., Gutiérrez Misis, A., Quesada- Cubo V., Torres Poza A., et al. 2022 Espanha	Descrever as características clínicas, evolução e prognóstico de pessoas submetidas a Ventilação Não Invasiva (VNI) em serviços de emergência pré-hospitalares e hospitalares.	Estudo de corte multicêntrico, prospetivo com inclusão de pessoas com edema agudo do pulmão ou agravamento da doença pulmonar obstrutiva crónica submetidas a VNI entre novembro de 2018 e novembro de 2020 em serviços pré-hospitalares e hospitalares no Hospital Comunidad de Madrid.	Foram recolhidas características basais, de cada episódio agudo, bem como variáveis de resultado, incluindo a mortalidade hospitalar e o reinternamento hospitalar em 30 dias.	Foram incluídos no estudo um total de 317 pessoas (132 pessoas dos serviços de emergência pré-hospitalar e 185 dos serviços de emergência hospitalar): registaram-se 47 mortes intrahospitalares e 78 casos de reinternamento hospitalar ao fim de 30 dias. Não houve diferenças significativas no número de mortalidade. Contudo o grupo de pessoas	O uso precoce de VNI em contexto pré-hospitalar pode reduzir o número de reinternamentos. A avaliação da dependência funcional e da gravidade clínica deve integrar decisão terapêutica inicial.	Gómez-Morán Quintana, M., Horrillo García, C., Gutiérrez Misis, A., Quesada-Cubo, V., Torres Poza, A., Cintora Sanz, A., & Carrillo Fernández, Ó. (2022). Factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria y reingreso en una cohorte tratada con ventilación no invasiva en urgencias extrahospitalarias y hospitalarias: Estudio VentilaMadrid. <i>Emergencias</i> , 34(1), 7–14.

				que foi submetida a VNI nos serviços de emergência pré-hospitalar teve uma taxa de reinternamento aos 30 dias menor e a mortalidade foi associada à suspensão de VNI na transferência. No grupo hospitalar o reinternamento aos 30 dias associam-se ao início de VNI apenas no contexto hospitalar e dependência prévia.		
Dispositivi di ventilazione non invasiva nell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera: Pre-Hospital non-invasive ventilation devices Beretta M., Guasconi M., Veneziani A., Branchini L., Lucenti E. 2021 Itália	Identificar e avaliar a eficácia do uso da VNI (modo CPAP) em contexto de emergência pré-hospitalar.	Revisão Sistemática, segundo a metodologia REA (Rapid Evidence Assessment) em base de dados PubMed e Scopus, no período temporal de junho a outubro de 2020.	Modos ventilatórios da VNI utilizados em contexto pré-hospitalar; avaliação de saturação de oxigênio, frequência respiratória, taxa de intubação endotraqueal e taxa de mortalidade.	Foram selecionados nove artigos em que se destacou o modo ventilatório CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) o mais eficaz no contexto pré-hospitalar no edema agudo do pulmão e nas exacerbações da doença pulmonar	O uso de VNI em modo ventilatório CPAP, representou uma melhoria clara dos parâmetros vitais avaliados (saturação de oxigênio e frequência respiratória), na diminuição da taxa de necessidade de intubação	Beretta, M., Guasconi, M., Veneziani, A., Branchini, L., & Lucenti, E. (2021). Dispositivi di ventilazione non invasiva nell'emergenza-urgenza pre-ospedaliera. <i>SCENARIO®</i> , 38(1), 49–56.

				obstrutiva crônica (DPOC).	endotraqueal e na taxa de mortalidade em comparação com a administração de terapêutica médica isolada.	
Effectiveness and safety of a prehospital program of continuous positive airway pressure (CPAP) in an urban setting Willmore A., Dionne R., Maloney J., Ouston E., Stiell I. 2015 Canadá	Avaliar a eficácia do uso da VNI no pré-hospitalar. .	Estudo quase-experimental, numa avaliação de pré e pós implementação da VNI no ambiente pré-hospitalar no período entre 1 de Agosto de 2010 a 31 de outubro de 2011.	Variável de estudo independente foi a fase pré-teste, identificada como antes da implementação e fase pós- teste após implementação, relacionadas com as taxas variáveis de mortalidade, taxa de intubação, uso de VNI no pré-hospitalar e tempo de permanência hospitalar	Incluídas 373 pessoas com diagnóstico definitivo de edema agudo do pulmão cardiogénico e exacerbações de doença pulmonar obstrutiva crónica que foram submetidas a VNI. Após implementação observou-se um aumento do uso significativo de VNI no pré-hospitalar e consequentemente houve redução de taxa de mortalidade geral, quando comparados os períodos pré e pós implementação. Contudo, não foram identificadas diferenças significativas nas taxas de necessidade	O estudo não demonstrou benefícios claros do uso da VNI no contexto pré-hospitalar pela baixa adesão ao protocolo implementado, pelo que houve uma evidência observacional limitada.	Willmore, A., Dionne, R., Maloney, J., Ouston, E., & Stiell, I. (2015). Effectiveness and safety of a prehospital program of continuous positive airway pressure (CPAP) in an urban setting. <i>Canadian Journal of Emergency Medicine</i>, 17(6), 609–616. https://doi.org/10.1017/cem.2014.60

				de intubação endotraqueal nem no tempo de permanência hospitalar.		
Noninvasive Mechanical Ventilation in Helicopter Emergency medical Services Saves Time and Oxygen and Improves Patient and Mission Safety: A Pilot Study Garrote J., Aylagas D., Gutierrez J., Sinisterra J., Gowran B. & et al 2015 Espanha	Demonstrar a eficácia, segurança e vantagens do uso de VNI em contexto pré-hospitalar - helicóptero	Estudo retrospectivo observacional quase experimental, realizado em contexto pré-hospitalar em duas regiões de Espanha. Amostra de estudo foram 40 pessoas adultas com edema agudo cardiogênico do Pulmão ou exacerbações da DPOC, todos com hipoxia. Grupo de intervenção com amostra de 20 pessoas submetidas a VNI e o grupo de controlo constituído por 20 pessoas sem tratamento de VNI, considerada apenas técnica médica padrão.	Variável independente: VNI Variáveis dependentes: Necessidade de ventilação Invasiva, DPOC, Edema Agudo Cardiogênico e monitorização hemodinâmica.	Da amostra de 40 pessoas, a idade média foi de 70 anos, no grupo de intervenção (20 pessoas) que foi submetido a uso de VNI, não ocorreram complicações durante o voo, nenhum necessitou de evoluir para entubação endotraqueal e todos toleraram a VNI durante o transporte, bem adaptados. No grupo de controlo (20 pessoas), duas pessoas apresentaram resposta inadequada e precisaram de ventilação mecânica invasiva.	O uso de VNI no transporte aéreo de contexto pré-hospitalar mostrou-se viável e seguro, além de ser um tratamento de evidência de nível 1 para edema agudo cardiogênico e DPOC. Reduz a necessidade de ventilação mecânica e complicações associadas. O estudo conclui que o uso de VNI reduziu o tempo de internamento.	Garrote, J. I., Aylagas, D., Gutierrez, J. M., Sinisterra, J. A., McGowran, B., Medina, A., Díaz-Tendero, J., Gómez-Calcerrada, P., & Crespo, R. (2015). Noninvasive mechanical ventilation in helicopter emergency medical services saves time and oxygen and improves patient and mission safety: A pilot study. <i>Air Medical Journal</i>, 34(4), 218–222. https://doi.org/10.1016/j.amj.2015.02.008

Prehospital Noninvasive Ventilation: An NAEMSP Position Statement and Resource Document McCoy A., Morris D., Tanaka K., Wright A., Guyette F. & et al 2022 Washington	Mapear a evidência científica sobre o uso de VNI no contexto pré-hospitalar.	Revisão Sistemática sobre o uso da VNI no contexto pré-hospitalar. A pesquisa bibliográfica foi realizada na base PubMed, com artigos incluídos até junho de 2021. A estratégia de pesquisa usou termos como VNI, CPAP, BiPAP e contexto pré-hospitalar. Apenas foram selecionados artigos em Inglês.	Variáveis independentes: VNI; Modos ventilatórios da VNI (CPAP e BiPAP); Terapia de Alto fluxo; VNI com interface capacete; Contexto Pré-hospitalar Variáveis dependentes: Mortalidade; Necessidade de Ventilação Mecânica Invasiva; admissão em Cuidados de Medicina Intensiva e tempo de internamento.	Os resultados apresentados após 125 artigos incluídos, demonstraram segurança no uso de VNI no contexto pré-hospitalar, redução da necessidade de intubação endotraqueal e taxa de mortalidade, melhoria em parâmetros fisiológicos como redução da frequência respiratória e diminuição do trabalho respiratório em pessoas com edema agudo cardiogênico e exacerbações de DPOC.	O uso da VNI nas modalidades de CPAP e BiPAP é segura e eficaz em contexto pré-hospitalar. Evidência mais recente sobre o uso de Terapia de Alto Fluxo e uso de VNI com interface capacete mostraram ser técnicas promissoras contudo necessitam de mais estudo para definir melhor os benefícios do seu uso no contexto pré-hospitalar.	McCoy, A. M., Morris, D., Tanaka, K., Wright, A., Guyette, F. X., & Martin-Gill, C. (2022). Prehospital noninvasive ventilation: An NAEMSP position statement and resource document. <i>Prehospital Emergency Care</i>, 26(Suppl. 1), 80–87. https://doi.org/10.1080/10903127.2021.1993392
Non-invasive Positive Pressure Ventilation for Acute Cardiogenic Pulmonary Edema and Chronic Obstructive Pulmonary Disease in Prehospital and Emergency Settings	Avaliar a eficácia do CPAP e do BiPAP no tratamento do edema pulmonar cardiogênico e DPOC em contexto pré-hospitalar.	Revisão Sistemática segundo as diretrizes PRISMA (2009) utilizando as bases PubMed e Google Scholar. Foram identificados 16 estudos, incluindo revisões sistemáticas, ensaios clínicos	Variáveis independente: VNI e modos ventilatórios CPAP e BiPAP; pré-hospitalar; DPOC e Edema Pulmonar Agudo Cardiogênico, Variáveis dependentes: Taxa de	Após seleção de 16 estudos, 5 estudos compararam a eficácia do uso de CPAP e BiPAP com tratamento convencional em contexto pré-hospitalar e emergência e 6 estudos abordaram as	Conclui que o uso da VNI é eficaz no tratamento de insuficiência respiratória secundária a exacerbação da DPOC e Edema Agudo Pulmonar Cardiogênico e o seu	Abubacker, A. P., Ndakotsu, A., Chawla, H. V., Iqbal, A., Grewal, A., Myneni, R., Vivekanandan, G., & Khan, S. (2021). Non-invasive positive pressure ventilation for acute cardiogenic pulmonary edema and chronic obstructive pulmonary disease in prehospital and emergency settings. <i>Cureus</i>, 13(6), e15624. https://doi.org/10.7759/cureus.15624

Abubacker A., Ndakotsu A., Chawla H., Iqbal A., Grewal A., & et al 2021 EUA		randomizados e estudos observacionais, publicados a partir de 2010 incluindo pessoas com idade superior a 40 anos, com diagnóstico de DPOC agudizada ou Edema Pulmonar Cardiogênico em contexto pré hospitalar e de Emergência, que receberam tratamento com VNI.	intubação endotraqueal, taxa de mortalidade, complicações associadas.	intervenções realizadas no pré-hospitalar. Sendo que o uso da VNI no pré-hospitalar resultou em uma redução expressiva das taxas de intubação, com pouca evidência nas taxas de mortalidade e no tempo de internamento hospitalar.	uso precoce em contexto pré-hospitalar reduz a necessidade de intubação endotraqueal, como as suas complicações associadas.	
Noninvasive mechanical ventilation in emergency services in Catalonia: the VNICat registry cohort study Jacob J., Arranz M., Ramoneda M., Lopez A., Saez M., & et al 2017 Espanha	Identificar as características da VNI em contexto pré-hospitalar e serviços de urgência e comparar os resultados obtidos em função da taxa de mortalidade	Estudo de coorte multicêntrico, analítico e prospetivo, com critérios de inclusão: pessoas que foram submetidas a VNI durante os meses de fevereiro e março de 2015 em contexto pré-hospitalar pelo Sistema de Emergência Médica e oito serviços de urgência hospitalares da Catalunha	Variável independente:VNI; Variável dependente: taxa de mortalidade hospitalar	Foram registados 184 episódios com uso de VNI, sendo que 25 episódios em contexto pré-hospitalar e 159 episódios em contexto hospitalar. O uso da VNI foi mais frequente em episódios de Insuficiência cardíaca aguda e agudização da doença pulmonar obstrutiva crónica. A taxa de mortalidade foi superior em contexto hospitalar.	O uso da VNI nos serviços de urgência e contexto pré-hospitalar é sobretudo no diagnóstico de insuficiência cardíaca aguda e em exacerbações da doença pulmonar obstrutiva crónica. A taxa de mortalidade é elevada associada à limitação do tratamento de suporte vital, frequente neste tipo de pessoas.	Jacob, J., Arranz, M., Sancho Ramoneda, M., Lopez, À., Navarro Sáez, M. C., Cousiño Chao, J. R., ... Farré Cerdà, J. (2017). Noninvasive mechanical ventilation in emergency services in Catalonia: The VNICat registry cohort study. <i>Emergencias</i> , 29(1), 33–38.

Prehospital treatment with continuous positive airway pressure in patients with acute respiratory failure: a regional observational study Nielsen V., Madsen J., Aasen A., Toft-Petersen A., Lubcke K., & et al 2016 Dinamarca	Avaliar a adesão ao tratamento e eficácia do uso de CPAP como medida terapêutica em contexto pré-hospitalar	O estudo foi realizado em duas fases distintas: - Inicialmente foi realizado um estudo prospectivo para avaliar a adesão ao tratamento com CPAP em contexto pré-hospitalar em pessoas com Insuficiência Respiratória aguda através de eventos adversos e descontinuação do seu uso no período compreendido entre 1 de Março de 2014 e 3 de Maio de 2015; - Numa segunda fase, foi realizado um estudo controlado tipo antes e depois comparando a efetividade do CPAP no pré-hospitalar. A efetividade foi avaliada por meio de alterações de saturação periférica de oxigénio (Spo2) e frequência respiratório, após início de tratamento.	Variável independente: uso de CPAP no pré-hospitalar Variável dependente: Adesão ao tratamento com CPAP; Efeitos adversos associados ao uso de CPAP; Saturação Periférica de Oxigénio (Spo2); Frequência Respiratória	O estudo inclui pessoas adultas com idade >18anos com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda em contexto pré-hospitalar com uso de CPAP comparado a um grupo que não esteve sob tratamento de CPAP. O uso de CPAP em contexto pré-hospitalar apresentou elevada adesão, com baixa incidência de eventos adversos ao seu uso. Em termos de eficácia apresentaram melhoria significativa de valores de oxigenação, evidenciada pelo aumento de saturação periférica de oxigénio (Spo2) durante o transporte e com diminuição de frequência respiratória. Os resultados inidcam	O estudo concluiu que o uso de CPAP no contexto pré-hospitalar em pessoas com Insuficiência Respiratória Aguda é exequível, segura e bem tolerada apresentandop uma elevada taxa de adesão. O uso precoce de CPAP resulta de uma melhoria significativa de oxigenação e redução da frequência respiratória durante o trasnporte. O uso de CPAP em contexto pré-hospitalar não se associou ao aumento de eventos adversos nem de taxa de mosrtalidade, mostrando diminuição da necessidade de ventilação invasiva.	Nielsen, V. M. L., Madsen, J., Aasen, A., Toft-Petersen, A. P., Lübcke, K., Rasmussen, B. S., ... Christensen, E. F. (2016). Prehospital treatment with continuous positive airway pressure in patients with acute respiratory failure: A regional observational study. <i>Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine</i>, 24, Article 121. https://doi.org/10.1186/s13049-016-0315-3
--	--	---	---	---	--	--

		O grupo de comparação no estudo foram identificados pessoas adultas com insuficiência respiratória aguda que não foram submetidas ao uso de CPAP identificados na base de dados do contexto pré-hospitalar nos 14 meses anteriores à introdução do CPAP, entre 1 de Janeiro de 2013 e 28 de Fevereiro de 2014.		que o uso do CPAP em contexto pré-hospitalar melhora parametros respiratórios, não aumenta complicações e é uma técnica segura e eficaz.	Corroborando coma ideia de que o uso do CPAP é um complemento eficaz em contexto pré-hospitalar.	
Continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation in prehospital treatment of patients with acute respiratory failure: a systematic review of controlled studies Bakke S., Botker M., Riddervold I., Kirkegaard H., Christensen E 2014 Dinamarca	Avaliar a evidência científica sobre o efeito do uso da VNI em contexto pré-hospitalar em pessoas com idade superior a 18 anos com diagnóstico de Insuficiência respiratória aguda, incluindo edema cardiogênico agudo e exacerbações da DPOC.	Revisão Sistemática incluindo estudos controlados, realizada através de pesquisa exploratória nas bases de dados PubMed, EMBASE e Cochrane. Foram incluídos 12 estudos (ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais controlados) que compararam o uso de CPAP ou VNI em contexto pré-hospitalar.	Variável independente: uso de VNI em contexto pré-hospitalar; Variável dependente: taxa de mortalidade, taxa de necessidade de intubação endotraqueal, tempo de internamento hospitalar e necessidade de internamento em Medicina Intensiva.	Dos 12 estudos incluídos, apenas 4 apresentaram qualidade metodológica evidenciando que o uso do CPAP no contexto pré-hospitalar reduz taxa de mortalidade e taxa de necessidade de intubação endotraqueal, contudo a evidência é limitada e inconsistente na redução do tempo de	A evidência não demonstra redução evidente na taxa de mortalidade ou no tempo de internamento hospitalar com o uso de CPAP no pré-hospitalar, embora exista uma tendência para redução da taxa de intubação endotraqueal com o uso de CPAP.	Bakke, S. A., Botker, M. T., Riddervold, I. S., Kirkegaard, H., & Christensen, E. F. (2014). Continuous positive airway pressure and noninvasive ventilation in prehospital treatment of patients with acute respiratory failure: A systematic review of controlled studies. <i>Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine</i> , 22, Article 69. https://doi.org/10.1186/s13049-014-0069-8

				internamento em Medicina Intensiva.		
Noninvasive ventilation use in French out-of-hospital settings: a preliminary national survey Templier F., Labastire L., Pes P., Berthier F., Conte P., & et al 2011 França	Descrever as práticas de uso de VNI no contexto pré-hospitalar em França bem como avaliar a conformidade segundo as recomendações em vigor.	Estudo descritivo transversal, baseado em inquérito online dirigido aos directores médicos dos Serviços Pré-hospitalares franceses registados na base de dados. O questionário avaliou a disponibilidade de equipamentos de VNI, indicações clínicas para o seu uso, modos ventilatórios usados e existência de protocolos.	Variáveis dependentes: Equipamentos de VNI disponíveis, modos ventilatórios, indicações clínicas, existência de protocolos.	Ao inquérito responderam 118 directores que evidenciaram em percentagem que 91% tinham disponível pelo menos um dispositivo de VNI, 81% tinham como modo ventilatório usado CPAP e 58% Ventilação com pressão de Suporte. A VNI foi utilizada em 100% dois casos com diagnóstico de edema agudo do pulmão cardiogénico e 75% dos casos em exacerbações da DPOC. Apenas um terço dos serviços pré-hospitalares eram detentores de protocolos escritos.	A VNI no contexto pré-hospitalar em França está globalmente de acordo com as recomendações apenas para diagnóstico de edema agudo do pulmão cardiogénico, sendo que o seu uso para as restantes patologias verificou-se grande variabilidade de práticas e baixa conformidade com as orientações nacionais. A implementação de protocolos escritos, poderá melhorar a adequação da utilização da VNI.	Templier, F., Labastire, L., Pes, P., Berthier, F., Le Conte, P., & Thys, F. (2012). Noninvasive ventilation use in French out-of-hospital settings: A preliminary national survey. <i>American Journal of Emergency Medicine</i> , 30(5), 765–769. https://doi.org/10.1016/j.ajem.2011.03.012
Clinical factors associated with the use of NIV in the pre-hospital setting in adult patients treated for acute COPD	Identificar os fatores clínicos associados ao uso de VNI no contexto pré-hospitalar em pessoas adultas com	Estudo retrospectivo de coorte, unicêntrico com base em registos de emergência em contexto pré-hospitalar de	Variável independente: uso de VNI	No estudo foram incluídos 270 pessoas, das quais 84 foram submetidas a VNI, como preditores	A idade avançada, pessoas do sexo feminino e a pressão arterial sistólica elevada foram	von Düring, S., Chevalley, B., Wozniak, H., Desmettre, T., Quintard, H., Suppan, L., ... Fehlmann, C. A. (2025). Clinical factors associated with the use of noninvasive ventilation in the pre-hospital setting in adult

exacerbation: a single-center retrospective cohort study During S., Chevalley B., Wozniak H., Desmettre T., Quintard H., & et al 2025 Suiça	diagnóstico de exacerbação de DPOC e avaliar a associação do uso da VNI com resultados centrados no doente.	Genebra, incluindo pessoas adultas com diagnóstico presumido de exacerbação de Dpoc, comparando um período sem uso de VNI de 2007 a 2010 e após implementação de VNI no período de 2013 a 2017.	Variáveis dependentes: Idade, sexo, valores de Saturação de Periférica de Oxigênio, Frequência Respiratória, Pressão Arterial Sistólica, Frequência Cardíaca, Nível de consciência; admissão em Medicina Intensiva, tempo de internamento e taxa de mortalidade aos 28 dias.	independentes do uso de VNI destaca-se idade superior ou igual a 70 anos, sexo feminino e pressão arterial sistólica superior ou igual a 140mmHg. O uso de VNI esteve associado a uma maior taxa de admissão em Medicina Intensiva, não estando inteiramente associado a a diferenças no tempo de transporte, duração do internamento hospitalar ou mortalidade aos 28 dias.	factores associados ao uso de VNI no contexto pré-hospitalar em exacerbações agudas de DPOC. O uso da VNI parece ser utilizada sobretudo em pessoas com maior gravidade, refletindo sobretudo em maior taxa de admissões em Medicina Intensiva, sem impacto na taxa de mortalidade ou tempo de internamento. É necessários mais estudos prospectivos para evidenciar resultados clínicos evidentes.	patients treated for acute COPD exacerbation: A single-center retrospective cohort study. <i>BMC Emergency Medicine</i>, 25, Article 32. https://doi.org/10.1186/s12873-025-01193-0
Non- Invasive Ventilation as a Therapy Option for Acute Exacerbations of Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Acute Cardiopulmonary Oedema in Emergency Medical Services	Avaliar a eficácia, segurança e eficiência do uso da VNI em contexto pré-hospitalar no tratamento de Insuficiência Respiratória aguda causada por	Estudo observacional, prospectivo e multicêntrico, realizado entre 2016 e 2018 no sistema de emergência médica alemã. O estudo incluiu pessoas adultas com diagnóstico de	Variável independente: uso de VNI Variável dependente: Dados demográficos (sexo, idade, comorbilidades),	Foram incluídas no estudo 545 pessoas: o uso de VNI em contexto pré-hospitalar melhorou significativamente a taxa de oxigenação de forma comparável	O uso de VNI é uma opção terapêutica eficaz, segura e eficiente no tratamento de insuficiência respiratória aguda por edema agudo do	Schmitt, F. C. F., Gruneberg, D., Schneider, N. R. E., Fögeling, J.-O., Leucht, M., Herth, F., ... Popp, E. (2022). Non-invasive ventilation as a therapy option for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease and acute cardiopulmonary oedema in emergency medical services. <i>Journal of Clinical Medicine</i>, 11(9), 2504. https://doi.org/10.3390/jcm11092504

Schmitt F., Gruneberg D., Schneider N., Fogeling J., Leucht M., & et al 2022 Alemanha	exacerbação grave da DPOC e por edema agudo do pulmão cardiogênico comparando com o uso de oxigenoterapia standart e intubação endotraqueal.	insuficiência respiratória aguda por exacerbação de DPOC ou Edema Agudo do Pulmão Cardiogênico em contexto de unidades médicas pré-hospitalares. A amostra de participantes foi agrupada conforme a terapêutica respiratória recebida.	parametros vitais (Frequencia Respiratória, Frequência Cardíaca, Saturação Periférica de Oxigênio, Nivel de Consciência), modos ventilatórios, tempo de internamento, taxa de mortalidade intra-hospitalar.	com a intubação endotraqueal e o uso de aporte de oxigênio standart. Em análise comparativa, o uso de VNI demonstrou menor tempo de necessidade de ventilação mecânica e menor tempo de internamento em Medicina Intensiva comparativamente a pessoas submetidas a intubação endotraqueal. O uso de VNI demonstrou ser uma técnica segura, com baixa taxa de complicações associadas.	pulmão cardiogênico e exacerbação de DPOC. O uso de VNI associa-se a melhoria dos parametros respiratórios e a um prognóstico clínico mais favorável.	
Management of respiratory distress following prehospital implementation of noninvasive ventilation in a physician-staffed emergency medical service: a single-center retrospective study	Avaliar a gestão em contexto pré-hospitalar de pessoas com insuficiência respiratória aguda com indicação para uso de VNI.	Estudo retrospectivo, observacional, unicêntrico realizado em contexto pré-hospitalar, incluindo pessoas com idade superior ou igual a 18 anos com diagnóstico de insuficiência respiratória aguda em 2019, com indicação clínica para VNI (SpO2 <	Variavel independente: uso de VNI Variáveis dependentes: dados demográficos (idade e sexo), parametros vitais em contexto pré-hospitalar e após admissão hospitalar;	Foram incluídas 187 pessoas no estudo em que 56 foram submetidas a VNI. As pessoas submetidas a VNI apresentavam maior gravidade clínica inicial. O uso de VNI associou-se a uma melhoria significativa	O uso de VNI em contexto pré-hospitalar foi utilizada preferencialmente em pessoas com mais critérios de gravidade clínica e associou-se a uma melhoria clínica rápida,	Dunand, A., Beysard, N., Maudet, L., Carron, P.-N., Dami, F., Piquilloud, L., ... Pasquier, M. (2021). Management of respiratory distress following prehospital implementation of noninvasive ventilation in a physician-staffed emergency medical service: A single-center retrospective study. <i>Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine</i>, 29, Article 85. https://doi.org/10.1186/s13049-021-00900-7

Dunand A., Beysard N., Maudet L., Carron P., Dami F., & et al 2021 Suiça		90 e/ou FR > 25/min) e diagnóstico presumido de edema agudo do pulmão ou exacerbação de DPOC	DPOC e edema agudo do pulmão; taxa de mortalidade, intubação endotraqueal precoce e admissão em Medicina Intensiva.	de parâmetros vitais e diminuição do esforço respiratório. Das 131 pessoas que não foram submetidas a VNI, 31% tinham critérios para a sua utilização. Não se observaram diferenças significativas na taxa de mortalidade às 48h.	nomeadamente da dispneia e dos parâmetros vitais. Apesar disso, uma proporção relevante de pessoas elegíveis não foi submetida a VNI. São necessários estudos prospectivos para compreender as razões da não utilização da VNI e o impacto clínico das diferentes estratégias terapêuticas.	
Out-of-hospital noninvasive ventilation: epidemiology, technology and equipment Baird J., Ravindranath T. 2022 EUA	Mapear evidência sobre o uso de VNI em contexto pré-hospitalar abordando a sua epidemiologia, condições clínicas, tecnologia, equipamentos e requisitos de formação em pessoas pediátricas e adultas	Revisão narrativa da literatura, baseada em estudos observacionais, séries de casos e ensaios clínicos sobre o uso de CPAP e BiPAP em contexto pré-hospitalar.	Variáveis: População (neonatos, crianças e adultos), contexto de utilização; modos ventilatórios; indicações clínicas.	O uso de VNI é eficaz e viável em contexto pré-hospitalar; o uso do CPAP em adultos com diagnóstico presumido de edema agudo do pulmão associa-se a redução da necessidade de intubação endotraqueal e taxa de mortalidade; as complicações são geralmente pouco frequentes e	O uso de VNI em contexto pré-hospitalar é uma estratégia segura e eficaz para o tratamento precoce da insuficiência respiratória em várias faixas etárias e a sua aplicação depende da condição clínica da pessoa, da disponibilidade de equipamentos	Baird, J. S., & Ravindranath, T. M. (2012). Out-of-hospital noninvasive ventilation: Epidemiology, technology and equipment. <i>Pediatric Reports</i>, 4, e17. https://doi.org/10.4081/pr.2012.e17

				previsíveis quando existem protocolos e formação adequada.	apropriados e de formação das equipas.	
--	--	--	--	--	--	--