

## **RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

Avaliação da Pressão Sanguínea: da evidência à prática clínica  
Desenvolvimento de competências clínicas especializadas em  
Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à  
Pessoa em Situação Crítica

Blood Pressure Assessment: from evidence to clinical practice  
Development of specialized clinical skills in Medical-Surgical  
Nursing in the area of Nursing for People in Critical Situations

**Autor**

**Ana Isabel Campos da Silva**

**Porto, 2025**



**ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DO PORTO**

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

**Estágio de natureza profissional com relatório - Módulo II**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO**

Avaliação da Pressão Sanguínea: da evidência à prática clínica  
Desenvolvimento de competências clínicas especializadas em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica

Blood Pressure Assessment: from evidence to clinical practice  
Development of specialized clinical skills in Medical-Surgical Nursing in the area of Nursing for People in Critical Situations

**Orientador(es)**

Carla Maria Cerqueira da Silva  
*Professor Adjunto, Doutor*

Tiago André dos Santos Martins Peixoto  
*Professor Adjunto, Doutor*

**Autor**

Ana Isabel Campos da Silva

**Porto, 2025**



## **AGRADECIMENTO**

Aos meus pais e irmãos, que tornam o caminho mais fácil, desde sempre.

A todos os professores, pela partilha e transmissão de conhecimentos ao longo desde percurso.

À professora Carla e ao professor Tiago, por toda a colaboração e disponibilidade demonstradas na elaboração deste relatório.

Aos enfermeiros tutores, por me terem conduzido a alcançar os objetivos pretendidos, pela partilha da sua sabedoria, experiências e reflexões, pelo incentivo constante e por me fazerem sentir parte integrante das equipas por onde passei.

Aos meus colegas de serviço, por todas as trocas que facilitaram a concretização deste caminho.

Aos meus colegas do mestrado, pelo apoio e entreajuda mútuos.

Às minhas amigas de sempre e às mais recentes, por estarem presentes em todos os momentos.

Um agradecimento especial à Vânia, por nunca me deixar desistir.



## RESUMO

O presente documento é o culminar de um percurso de desenvolvimento pessoal e profissional, inserido no âmbito do curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, ministrado na Escola Superior de Enfermagem do Porto. O conteúdo do relatório emerge do processo de desenvolvimento de competências, centrado sobretudo nas Unidades Curriculares “Estágio de natureza profissional com relatório – Módulo I e Módulo II”, com enfoque nas competências comuns e específicas do enfermeiro especialista.

O desenvolvimento de competências clínicas especializadas teve lugar em unidades de cuidados destinadas ao cuidado do doente crítico, pelo que, começo o relatório a evidenciar os seus contributos neste percurso, de forma descritiva e reflexiva. De seguida, com vista a tornar evidente o processo de tomada de decisão relativamente aos cuidados de enfermagem, é explanado o processo de conceção de cuidados a partir de um caso fictício, mas que caracteriza uma situação de uma pessoa em situação crítica, a receber tratamento numa unidade de cuidados de saúde. Por fim, é realizada uma reflexão sobre o processo de desenvolvimento de competências, tendo por base as experiências vivenciadas durante os estágios, a pesquisa de literatura realizada para fundamentar a decisão e a ação e a reflexão com colegas, tutores e professores.

A conclusão de um curso de mestrado pressupõe que a pessoa detentora do título tenha desenvolvido competências e apetência para realizar e prosseguir com a sua aprendizagem de forma autónoma ao longo da sua vida profissional. A fim de demonstrar a aquisição desta competência, este documento incorpora, em anexo, uma revisão da literatura intitulada “Avaliação da pressão sanguínea: da evidência à prática clínica”.

A avaliação da evolução da pressão sanguínea é uma intervenção frequente e fundamental na prestação de cuidados à pessoa em situação crítica. Neste sentido, obter dados precisos e fidedignos da pressão sanguínea torna-se essencial no processo de tomada de decisão e na prevenção de complicações.

**Palavras-chave:** Enfermagem; Enfermeiro Especialista; Competências; Pessoa em Situação Crítica; Pressão Sanguínea.



## ABSTRACT

This document is the culmination of a personal and professional development process, included within the scope of the Master's degree in Medical-Surgical Nursing, in the area of Nursing for People in Critical Situations, taught at Escola Superior de Enfermagem do Porto. The content of the report emerges from the skills development process, focused mainly on the Curricular Units "Professional internship with report - Module I and Module II", focusing on the common and specific skills of the specialist nurse.

The development of specialized clinical skills took place in care units designed to care for critically ill patients, so I begin the report by highlighting its contributions in this process, in a descriptive and reflective way. Next, in order to make the decision-making process regarding nursing care clear, the process of designing care is explained based on a fictitious case, but which characterizes a situation of a person in a critical situation, receiving treatment in a health care unit. Finally, a reflection is made on the process of developing skills, based on the experiences gained during the internships, the literature research carried out to support the decision and action, and reflection with colleagues, tutors and teachers.

Completing a master's degree course presupposes that the person holding the degree has developed skills and the desire to carry out and continue their learning independently throughout their professional life. In order to demonstrate the acquisition of this skill, this document incorporates, in the annex, a literature review entitled "Blood pressure assessment: from evidence to clinical practice".

Evaluating the evolution of blood pressure is a frequent and fundamental intervention in the provision of care to people in critical situations. In this sense, obtaining accurate and reliable blood pressure data becomes essential in the decision-making process and in the prevention of complications.

**Keywords:** Nursing; Specialist Nurse; Skills; Person in Critical Situation; Blood Pressure.



## **CHAVE DE SIGLAS E/OU ABREVIATURAS**

ACSS - Administração Central do Sistema de Saúde

BO - Bloco Operatório

CDC - Centers for Disease Control and Prevention

CVC - Cateter Venoso Central

DGS - Direção-Geral da Saúde

ECDC - European Centre for Disease Prevention and Control

ECTS - European Credit Transfer System

EE - Enfermeiro Especialista

EMC - Enfermagem Médico-Cirúrgica

EMI - Emergência Médica Interna

ESEP - Escola Superior de Enfermagem do Porto

IACS - Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde

mEq - miliequivalentes

mg - miligramas

ml - mililitro

mmHg - milímetros de mercúrio

OCDE - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico

OE - Ordem dos Enfermeiros

OMS - Organização Mundial de Saúde

PCR - Paragem cardiorrespiratória

PPCIRA - Programa de Prevenção e Controlo de Infecções e de Resistência aos Antimicrobianos

RMN - Ressonância Magnética

SE - Sala de Emergência

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SU - Serviço de Urgência

SUP - Serviço de Urgência Polivalente

TAC - Tomografia axial computadorizada

UC - Unidade Curricular

UCIP - Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente

## ÍNDICE

AGRADECIMENTO .....	3
RESUMO .....	5
ABSTRACT .....	7
CHAVE DE SIGLAS E/OU ABREVIATURAS .....	9
1. INTRODUÇÃO AO RELATÓRIO .....	13
2. CARACTERIZAÇÃO DO(S) CONTEXTO(S) CLÍNICO(S) .....	15
3. CONCEÇÃO DE CUIDADOS NUMA UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS DE CIRURGIA CARDIOTORÁCICA .....	37
3.1. Enquadramento teórico .....	37
3.2. Clientes .....	43
3.3. Medicação .....	43
3.3.1. Aspetos de enfermagem a considerar relativamente à medicação prescrita .....	44
3.4. Procedimentos de diagnóstico e terapêutica médica .....	54
3.4.1. Aspetos a considerar relativamente aos procedimentos de diagnóstico e terapêutica médica. ....	60
3.5. Domínios .....	74
3.5.1. Os domínios selecionados; sua relação com o quadro teórico .....	74
3.6. Conceção de Cuidados .....	86
3.7. Especificação das intervenções .....	90
3.8. Síntese relativa ao caso .....	91
4. CONTRIBUTO(S) PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS .....	95
5. SÍNTESE FINAL DO RELATÓRIO .....	119
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	121
ANEXOS .....	137



## 1. INTRODUÇÃO AO RELATÓRIO

O presente relatório representa o culminar de um processo de aprendizagem e desenvolvimento de competências do curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. Este percurso formativo desenrolou-se nos anos letivos 2023/2024 e 2024/2025, na Escola Superior de Enfermagem do Porto (ESEP), num total de 90 *European Credit Transfer System* (ECTS).

A frequência deste mestrado motivou-se pelos desafios crescentes na prestação de cuidados, ao nível da exigência e complexidade, considerando que a formação pós-graduada permite dar resposta a estas necessidades, almejando um desempenho profissional de melhor qualidade e com ganhos em saúde visíveis para a população.

De acordo com o plano de estudos do mestrado, explanado no Despacho n.º 9561/2021, e tendo em vista o aprofundamento de conhecimentos e competências clínicas, optei pelas unidades curriculares “Estágio Profissional com Relatório – Módulo I” e “Estágio Profissional com Relatório – Módulo II”, num total de 45 ECTS. Em conjunto, as unidades curriculares comportaram uma carga total de trabalho na ordem das 1260 horas, distribuídas em 540 horas de estágio, 75 horas de orientação tutorial e 645 horas de trabalho individual. Para a redação e discussão pública do presente relatório foram ainda destinadas 200 horas de trabalho, sob a colaboração e orientação da Professora Doutora Carla Cerqueira e do Professor Doutor Tiago André Peixoto, através de uma metodologia descritiva e reflexiva.

Os objetivos que se pretendem atingir com o relatório consistem em realizar uma exposição e reflexão crítica sobre as aprendizagens e o desenvolvimento de competências adquiridas ao longo do mestrado; evidenciar o processo de desenvolvimento de competências relacionadas com a tomada de decisão e a conceção de cuidados à pessoa em situação crítica e demonstrar a capacidade de integrar a evidência científica na prática clínica.

A opção pelas unidades curriculares supracitadas, além das competências de mestre, permite a atribuição do título profissional de especialista em enfermagem. Estes conceitos são distintos, mas complementares. O mestre corresponde a um grau académico, conferido por uma instituição do ensino superior e o título de especialista em enfermagem corresponde a uma atribuição profissional, conferida pela Ordem dos Enfermeiros (OE), após a frequência de um curso de especialização ou estudos superiores, numa determinada área clínica (Lei n.º 156/2015).

Em 2018, a área clínica de Enfermagem Médico-Cirúrgica (EMC), dada a sua abrangência, subdividiu-se em quatro áreas, entre as quais a área de enfermagem à pessoa em situação

crítica (OE, 2018).

A pessoa em situação crítica é “aquela cuja vida está ameaçada por falência ou eminência de falência de uma ou mais funções vitais e cuja sobrevivência depende de meios avançados de vigilância, monitorização e terapêutica” (OE, 2018, p.19362). A opção por esta área de cuidados resulta das minhas experiências profissionais e dos meus interesses pessoais, convicta de que mais conhecimentos e competências, traduzem melhores cuidados e ganhos em saúde.

Sem prejuízo do desenvolvimento das competências clínicas diferenciadas inerentes a este percurso, foi desenvolvida uma revisão da literatura, num tema significativo e aplicável à prestação de cuidados à pessoa em situação crítica. A sua elaboração iniciou-se no módulo I do estágio e finalizou-se durante o módulo II. A tónica da revisão da literatura centrou-se na “Avaliação da pressão sanguínea - da evidência à prática clínica”, considerando a sua transversalidade nos contextos onde se desenrolou o estágio. Os cuidados de enfermagem ao doente crítico exigem “observação, colheita e procura contínua, de forma sistemática e sistematizada de dados, com os objetivos de conhecer continuamente a situação da pessoa (...), de prever e detetar precocemente as complicações, de assegurar uma intervenção precisa, concreta, eficiente e em tempo útil” (OE, 2018, p.19363). Dessa forma, garantir o rigor e a avaliação precisa da pressão sanguínea permitem a colheita de dados fidedignos que sustentam a tomada de decisão e a prevenção de complicações.

A estrutura deste relatório contém a presente introdução, o desenvolvimento e uma síntese final. Os aspetos abordados na introdução visam essencialmente espelhar o conteúdo do relatório e motivar a sua leitura. O desenvolvimento divide-se em três capítulos principais. O primeiro diz respeito à caracterização crítica e reflexiva dos contextos da prática clínica onde decorreu a componente de estágio. O segundo capítulo reporta-se ao processo de conceção de cuidados num contexto de assistência à pessoa em situação crítica, com recurso à plataforma educacional “e4Nursing”. E o terceiro capítulo aborda os contributos do mestrado e da imersão nos contextos da prática clínica para o desenvolvimento das competências esperadas, do mestre e do especialista em enfermagem. Na síntese final é efetuado um balanço do percurso, contrapondo os elementos facilitadores e dificultadores deste processo. Por fim, a revisão da literatura encontra-se em anexo.

Para efeitos de proteção de dados, é de ressaltar que não são nomeadas as instituições onde se desenrolou a componente de estágio e que o caso clínico desenvolvido constitui um caso ficcionado a partir da imersão nos contextos reais. A utilização da plataforma educacional “e4Nursing” cumpre também o parecer do encarregado de proteção de dados da ESEP, nos termos do seu parecer de abril de 2021.

Este documento está redigido de acordo com as normas de orientação dos trabalhos escritos preconizadas na ESEP. As referências bibliográficas apresentadas no final estão de acordo com a 7ª edição da norma da APA.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DO(S) CONTEXTO(S) CLÍNICO(S)

A estrutura do curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, baseia-se na integração da investigação, do ensino e da resposta às necessidades em saúde da população, visando o desenvolvimento de competências avançadas, sobretudo na vertente clínica. O estágio deve ser considerado como um elemento central para o desenvolvimento de competências avançadas, facilitando o processo de aprendizagem e a consolidação de conhecimentos (OE, 2021).

Em linha com as orientações da OE (2021), o período de estágio deve desenrolar-se em unidades destinadas ao cuidado e acompanhamento de doentes em situação crítica, em três contextos diferentes, nomeadamente, num serviço de urgência, numa unidade de cuidados intensivos e numa unidade de cuidados específicos. No meu caso, optei por uma unidade de cuidados intensivos de cardiotorácica.

A carga horária do estágio compreendeu um total de 540 horas, distribuídas em 180 horas durante o módulo I e 360 horas no módulo II. Assim, em cada um dos contextos, cumpri 180 horas ao longo de nove semanas. O estágio no serviço de urgência decorreu de 21 de abril a 10 de maio e de 16 de setembro a 25 de outubro de 2024. Na unidade de cuidados intensivos, realizou-se entre 13 a 31 de maio e 28 de outubro a 6 de dezembro de 2024. Já na unidade de cuidados intensivos de cardiotorácica, ocorreu de 3 a 21 de junho de 2024 e 9 de dezembro de 2024 a 24 de janeiro de 2025.

A orientação nos contextos clínicos, tal como preconizado, foi realizada por enfermeiros especialistas em EMC, detendo uma das tutoras a competência acrescida em supervisão clínica, contribuindo positivamente para o percurso formativo (OE, 2021).

Com o propósito de evidenciar a capacidade e condições dos meus locais de estágio para proporcionar uma formação adequada e de qualidade para enfermeiros especialistas, ou seja, a aptidão dos serviços para cumprir os requisitos necessários ao desenvolvimento da formação prática desses profissionais, apresentarei, a seguir, uma descrição crítica dos contextos formativos.

### **Serviço de Urgência**

Os serviços de urgência (SU) podem ser definidos como serviços multidisciplinares e multiprofissionais que têm como desígnio a prestação de cuidados de saúde a todas as situações enquadradas nas definições de urgência e emergência (Despacho n.º 11/2002).

Importa assim, distinguir os dois conceitos. A atividade assistencial de urgência pode ser entendida como “um processo que exige intervenção de avaliação e/ou correção em curto espaço de tempo” (Comissão de Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência, 2012, p.8). A atividade assistencial de emergência entende-se como um processo no qual existe um risco de perda de vida ou de função orgânica, sendo a situação crítica se não for rapidamente reversível (Comissão de Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência, 2012).

### Tipologia da unidade de cuidados e a sua área vocacional

A rede de SU em Portugal, de acordo com o Despacho n.º 10319/2014, apresenta três níveis de resposta, nomeadamente, Serviço de Urgência Básica, Serviço de Urgência Médico-Cirúrgico e Serviço de Urgência Polivalente (SUP), apresentando cada nível diferentes recursos e capacidades de resposta.

O meu estágio desenrolou-se num SUP, inserido num hospital central. Além de servir a população da sua área de influência, este hospital, devido ao sistema de referenciação em rede vigente a nível nacional, recebe no SUP também doentes fora da região onde está inserido, garantindo o acesso aos recursos e valências diferenciados que disponibiliza. Só na sua área de influência direta serve mais de 333 000 habitantes, estando os SUP entre o nível mais avançado de resposta às situações de urgência e emergência. No caso do SUP onde se desenrolou o estágio, este destaca-se ainda como um Centro de Trauma e um Centro específico de Oxigenação por Membrana Extracorporeal.

A missão do SUP passa por proporcionar os cuidados necessários a todos os doentes urgentes e emergentes de um modo atempado e adequado. Ainda de acordo com o Despacho n.º 10319/2014, é reforçada a importância dos Sistemas de Resposta Rápida, comumente conhecidos como Vias Verdes. Durante o estágio, foi-me possível verificar a implementação das mesmas, quer pela ativação pré-hospitalar quer pela ativação no momento da triagem de prioridades, sendo visível a articulação e colaboração entre os diferentes níveis de resposta e serviços, assim como, o respetivo papel de cada um na cadeia.

Relativamente à operacionalização das Vias Verdes, verifiquei que no momento da triagem, o sistema de informação em uso no SUP representa uma ferramenta vantajosa para os profissionais, por permitir o pedido de alguns exames complementares de diagnóstico, aquando do acionamento da Via Verde respetiva. É exemplo disso, o pedido de gasimetria automático no sistema informático aquando da ativação da Via Verde Sepsis, ou o pedido de eletrocardiograma de 12 derivações aquando da ativação da Via Verde Coronária. No que diz respeito à Via Verde AVC e à Via Verde Trauma, estes doentes eram encaminhados diretamente para a sala de emergência (SE). No momento da triagem era ainda assinalada a tipologia de ativação da Via

Verde. Considera-se *ativação primária*, nos casos em que esta era iniciada no pré-hospitalar; e *ativação secundária*, nos casos em que ativação ocorria no momento da triagem de prioridades no SUP.

Ainda na triagem, o SUP dispõe também de um protocolo de monotrauma que prevê que nas situações de monotrauma com deformidade e/ou incapacidade funcional, seja efetuada uma avaliação da dor, do estado neurovascular e da necessidade de imobilização com pedido de radiografia simples do aparelho esquelético, sendo esse pedido também ativado automaticamente no sistema informático. Este protocolo está previsto na Norma nº 002/2018 da Direção-Geral da Saúde (DGS). Por fim, no SUP onde estagiei estava também protocolada a administração de terapêutica para o controlo da hipertermia na triagem, previamente à primeira observação médica.

A configuração e integração do sistema de informação hospitalar para apoiar os protocolos médicos e agilizar a triagem e tratamento dos doentes representam, a meu ver, elementos facilitadores do cumprimento da missão a que o SUP se propõe.

#### Tipologia de doentes admitidos, principais motivos de admissão e casuística de admissões por ano

De acordo com dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Portugal é o país com maior número de episódios de urgência, com mais de 60 admissões por cada 100 000 habitantes. A elevada utilização dos SU pode ser indicativa de cuidados de saúde inadequados e ineficientes (OCDE, 2023).

Em Portugal, de acordo com o Despacho n.º 696/2019, já foi constituído um grupo de trabalho tendo em vista a apresentação de uma proposta de otimização da prestação de cuidados urgentes e emergentes. Do primeiro para o segundo momento de estágio, ocorreu a implementação de uma medida de melhoria nesse sentido, sendo os doentes com prioridade verde e azul, de acordo com determinados critérios, encaminhados para observação noutra centro de atendimento, no próprio dia. Esta medida foi aprovada em agosto, em Conselho de Ministros.

Em Portugal, estão disponíveis para consulta, através do *site* do Serviço Nacional de Saúde (SNS), dados relativos à monitorização diária e mensal dos SU, onde é possível obter informação relativa ao número de admissões e à prioridade clínica atribuída. Em 2023, a região norte do país apresentou o maior número de admissões ao longo de todos os meses do ano, com uma média de 185 000 admissões por mês, sendo os meses de agosto e fevereiro os que registaram o maior e menor número de admissões, respetivamente (SNS, 2024). Relativamente à prioridade clínica, a cor amarela (urgente) é a mais prevalente, seguida da cor verde (pouco urgente) e da cor laranja (muito urgente). A prioridade emergente (vermelha) é a que regista o

menor número de admissões, antecedida pela cor azul (não urgente). A tendência destes dados é igual para todos os meses do ano, sendo possível comparar os dados entre SU, uma vez que, após o Despacho n.º 1057/2015, todos os SU portugueses têm implementado o Sistema de Triagem de Manchester na urgência de adultos, devendo estar em uso a versão mais recente (DGS, 2018).

Particularmente ao contexto onde se desenrolou o estágio, a tendência quanto à distribuição de doentes pela prioridade clínica foi a mesma, apresentando uma média de admissões de 22 305 doentes por mês. Estes dados parecem sugerir uma utilização indevida por parte da população portuguesa dos SU, uma vez que, a prioridade pouco urgente (verde) e a prioridade não urgente (azul) representam cerca de 40% das admissões a estes serviços, sobrecarregando-os e pondo em causa a missão destes, sobretudo no atendimento rápido a doentes urgentes e emergentes. Além disso, de acordo com os últimos dados do Instituto Nacional de Estatística (2024), nos últimos anos verifica-se um aumento crescente do número de atendimentos nos SU portugueses.

O afluxo de doentes com pouca gravidade aos SU tem importantes implicações, quer ao nível da qualidade dos cuidados prestados quer ao nível da eficiência (Portaria n.º 438/2023). De acordo com a Lei de Bases da Saúde, um dos fundamentos da política de saúde prende-se com a “gestão dos recursos disponíveis segundo critérios de efetividade, eficiência e qualidade” (Lei n.º 95/2019, p.57), sendo também certo que o “direito à proteção da saúde constitui uma responsabilidade conjunta das pessoas, da sociedade e do Estado” (Lei n.º 95/2019, p.56).

Os dados encontrados relativos à monitorização do SNS foram-me familiares no que diz respeito à prioridade clínica. A minha experiência profissional a trabalhar num SU, mostra que a tendência de distribuição das prioridades é semelhante ao local de estágio, acarretando uma pressão aos serviços e aos seus profissionais. A consequência mais visível diz respeito ao não cumprimento, muitas vezes, dos tempos de resposta preconizados para a primeira observação médica pelo Sistema de Triagem de Manchester.

Em jeito de reflexão, importa conhecer os verdadeiros motivos que levam à procura crescente e indevida dos SU, de forma a que as macropolíticas em saúde colmatem essas falhas. Num estudo realizado por Oliveira (2020), foram estudadas algumas variáveis nesse sentido, como o acesso aos cuidados de saúde primários, a sobreavaliação do estado de saúde, a literacia em saúde e a sua relação com os dados sociodemográficos dos doentes. Uma das conclusões do estudo demonstrou que a maioria dos doentes recorre aos SU por iniciativa própria (Oliveira, 2020). Curiosamente, no momento em que escrevo o presente relatório, verifica-se a extensão do projeto «Ligue antes, salve vidas» em alguns SU do país, que visa diminuir a autorreferenciação de doentes com baixa prioridade clínica a estes serviços, através da linha telefónica SNS24 (Portaria n.º 71/2024).

### Características estruturais, equipamentos e recursos humanos

As instalações do SUP onde se desenrolou o estágio foram criadas de raiz para o efeito, projetadas com o objetivo de se adaptarem ao conceito de funcionalidade e organização idealizado, isto é, o princípio de separação de doentes de acordo com a prioridade de observação da sua situação. No SUP em questão, estão criados essencialmente seis fluxos de circulação - três com base na prioridade de observação e potencial gravidade (amarela, laranja, vermelha) e três com base no problema do doente (orto-traumatologia, psiquiatria e otorrinolaringologia ou oftalmologia). Por sua vez, os doentes com prioridade clínica verde e azul seguem o circuito dos doentes de prioridade amarela. Tal, está de acordo com o preconizado no Despacho n.º 10319/2014, onde consta que devem existir fluxos de doentes pré-estabelecidos, absolutamente claros e sinalizados, diferenciados por tipo de problemas e/ou por prioridade de observação.

O SUP encontra-se assim dividido em diversas áreas clínicas funcionais, nomeadamente, área de triagem, área de emergência e doente crítico (SE), área de atendimento laranja, área de atendimento amarelo, verde e azul, área de orto-traumatologia (doentes com patologia cirúrgica ou ortopédica com trauma associado), área de psiquiatria e uma área para doentes a aguardar vaga de internamento. O atendimento das especialidades de oftalmologia e otorrinolaringologia ocorre fora das instalações do SUP.

Além das áreas clínicas, o SUP dispõe ainda de áreas de apoio administrativo e logístico. A área de admissão e receção encontra-se localizada logo à entrada e é o local onde são realizados os procedimentos administrativos necessários à admissão do doente, assim como, processos relacionados com as altas, internamentos e receção de reclamações. É também nesta área que os doentes aguardam o primeiro contacto com um profissional de saúde, de enfermagem, para a triagem. Junto da área de admissão e receção encontra-se também um posto da Polícia de Segurança Pública e o gabinete do acompanhante. Existe ainda uma área reservada à direção do serviço, onde se encontram localizados os gabinetes dos profissionais gestores. Além disso, o SUP dispõe de um gabinete da família onde são geridas, essencialmente, situações que implicam a comunicação de más notícias.

O SUP situa-se junto aos exames complementares de diagnóstico mais solicitados em contexto urgência, nomeadamente, do Raio-X, da tomografia axial computadorizada (TAC), da ressonância magnética nuclear (RMN) e da Radiologia de Intervenção. Na necessidade de realização de ecocardiograma ou endoscopia digestiva alta e baixa, os doentes têm de ser deslocados a outros pisos. O Bloco Operatório (BO) de urgência situa-se também em proximidade do SUP.

Relativamente aos equipamentos, a Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS), emanou em 2015, Recomendações Técnicas para Serviços de Urgências e, em 2019, Recomendações Técnicas para a SE. Após a leitura destes documentos percebe-se que o SUP integra, no geral, as recomendações preconizadas. Para efeitos desta caracterização, irei

focalizar a minha atenção na SE, por ser neste local onde são maioritariamente prestados os cuidados ao doente crítico.

No cumprimento das referidas recomendações, a SE onde se desenrolou o estágio, é fisicamente individualizada, encontrando-se próxima à entrada e ao posto de triagem de prioridades. A ativação da equipa da SE, contrariamente à recomendação (ACSS, 2019), não é acionada por sirene, uma vez que a equipa de enfermeiros, médicos e assistentes operacionais se encontra em permanência na sala. A SE tem recursos físicos e materiais que permitem receber até cinco doentes em simultâneo. Esta capacidade deverá ser passível de ser duplicada em casos de múltiplas vítimas (ACSS, 2019), estando esta situação prevista no Plano de Emergência Externa do hospital. Relativamente aos recursos materiais e equipamentos, cada box de cuidados tem anexo um carro de suporte com material para a via aérea, punção venosa e alguma medicação selecionada. Dispõe ainda de *kits* diversos como por exemplo para cateter arterial, cateter urinário, dreno torácico, acesso venoso central e pericardiocentese. A estratégia por trás da criação desses conjuntos de materiais é otimizar o tempo de preparação prévia em determinados procedimentos, permitindo uma resposta mais célere às necessidades dos doentes e garantindo maior eficiência no atendimento.

No que diz respeito aos recursos humanos, o SUP dispõe de uma equipa multiprofissional, assegurada 24 horas por profissionais de enfermagem, medicina, assistentes operacionais, técnicos de cardiopneumologia e administrativos. Dispõe ainda de outros profissionais de apoio, nomeadamente, assistente social disponível entre as 08:30- 17:00 horas e psicólogo entre as 08:00-17:00 horas.

Relativamente aos enfermeiros, a equipa do SUP é constituída por um total de 128 enfermeiros, dos quais 28 são especialistas, 19 em EMC. Distribuem-se essencialmente por cinco equipas, cada uma com 22 elementos, assegurando por norma um *roulement* fixo. A constituição das equipas tem por base um equilíbrio entre a experiência e a formação dos seus elementos, sendo a elaboração do plano de trabalho da responsabilidade de cada coordenador de equipa. Na equipa dos meus enfermeiros tutores, tanto a coordenadora da equipa como o segundo elemento são enfermeiras especialistas em EMC, sendo este aspeto relevante dadas as suas competências no domínio da gestão de cuidados. O número de elementos difere entre os turnos, sendo igual nos turnos da manhã e tarde, que são assegurados por 22 enfermeiros. Distribuem-se pelas respetivas áreas da seguinte forma: um enfermeiro coordenador de turno, três enfermeiros na área de triagem, três enfermeiros na SE, sendo um deles também escalado para a reanimação intra-hospitalar, cinco enfermeiros na área laranja, cinco enfermeiros na área dos amarelos, verdes e azuis, dois enfermeiros na área de orto-traumatologia, um enfermeiro na psiquiatria e dois enfermeiros na área de doentes a aguardar vaga em internamento. No turno da noite a distribuição é semelhante, com diminuição de dois enfermeiros, ficando na área de triagem um elemento.

Quanto à lógica de organização dos cuidados de enfermagem, o método prevalente nas diversas áreas do SUP consiste no método orientado à tarefa, em detrimento do método centrado na pessoa, dada a casuística do serviço. Contudo, sempre que possível, o primeiro profissional que contacta com o doente, assume-se como o seu enfermeiro responsável. O método orientado à tarefa destacou-se durante a Segunda Guerra Mundial, inspirado nos princípios da revolução industrial, devido a necessidade de cuidar de um grande número de feridos, levando à proficiência dos profissionais em intervenções de carácter instrumental. No entanto, este método é considerado inadequado, dados os riscos que representa à qualidade dos cuidados (Parreira et al., 2021).

### Dotações seguras dos cuidados de Enfermagem

A garantia da qualidade e dos índices de segurança dos cuidados de enfermagem, passa pela adequação dos recursos humanos às funções que desempenham. Assim, importa garantir uma dotação adequada de profissionais, tendo em conta o seu nível de qualificação e o perfil de competências (OE, 2019a).

Quanto à dotação adequada de profissionais, tendo em conta a casuística dos SU, torna-se necessário ponderar os elementos face aos postos de trabalho tendo em conta os fluxos de procura ao longo do dia, da semana e do mês (OE, 2019a). No SUP, este aspeto é tido em consideração relativamente ao período do dia, como já mencionado. Relativamente à adequação do número de profissionais tendo em conta o mês e a semana, pela análise breve que fiz relativamente ao número de episódios de urgência no SUP em 2023, os números demonstram não existirem grandes variações de fluxo ao longo do ano. O mês em que se registaram menos entradas foi dezembro (669 entradas em média por dia) e o maior número de admissões verificou-se em maio (785 entradas em média por dia), com uma média de 729 admissões por dia durante o ano.

A OE (2019a) propõe ainda uma fórmula para o cálculo das dotações seguras nas equipas dos SU. Para o seu cálculo é efetuado o produto entre os postos de trabalho existentes, o número de horas de funcionamento por dia e o número de dias de funcionamento por ano e divide-se esse valor pelo período normal de trabalho por enfermeiro, por ano (variando consoante o vínculo profissional e o número de horas contratadas).

É ainda recomendado que metade da equipa dos SU seja constituída por enfermeiros especialistas em EMC, especialmente na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, devendo ser também estes a assegurar a SE e o posto de triagem de prioridades. Apesar de isto ainda não se verificar no SUP, a instituição capacita os profissionais da equipa para exercerem funções nesses postos de trabalho, como a formação na triagem de Manchester, o Suporte Imediato de Vida e o Suporte Avançado de Vida. Como já referido na introdução, a especialidade

de EMC dividiu-se em 2018 nas diversas áreas de especialidade, sendo por isso, recente, a especialização na área do doente crítico. Além disso, é preciso ter em consideração que a consolidação das equipas e a formação dos enfermeiros exigem tempo e investimento contínuo, não sendo possível garantir o cumprimento das recomendações no imediato.

#### Programas ou projetos de melhorias existentes no serviço

O direito de acesso a cuidados de saúde adequados à situação clínica, em tempo útil, com dignidade e de acordo com a melhor evidência científica disponível, pautado por boas práticas de qualidade e segurança é um direito previsto em Portugal (Lei n.º 95/2019).

Por tudo aquilo que já foi referido, os SU representam um verdadeiro desafio à observância deste direito, levando a que estes serviços se tenham de propor continuamente a ações de melhoria dos cuidados que são prestados.

O SUP onde decorreu o estágio tem implementados alguns projetos de melhoria da qualidade, que não serão nomeados para efeitos de proteção de dados. Um deles relaciona-se com a disponibilização de informação, em tempo real, aos acompanhantes acerca do fluxo do doente no serviço, sem comprometer o facto da informação de saúde ser propriedade da pessoa (Lei n.º 95/2019). Outro prende-se com a priorização de alguns doentes dentro da mesma cor da pulseira que justificam maior prioridade de observação, tendo estes uma pulseira da mesma cor mas com listas brancas.

Além disso, alguns enfermeiros pertencem a grupos de trabalho do serviço, promovendo a melhoria dos cuidados de enfermagem junto da equipa. Um dos meus enfermeiros tutores do SUP faz parte do grupo responsável pela formação e auditoria da triagem, sendo um elemento de referência quando surgem dúvidas na equipa. Outro dos meus enfermeiros tutores constituiu-se como um elo de ligação ao serviço responsável pela Prevenção e Controlo da Infeção e Resistência aos Antimicrobianos, promovendo ações de melhoria na equipa neste âmbito.

De forma a dar cumprimento à medida implementada em agosto que prevê a observação de doentes com prioridades verde e azul noutra centro de atendimento, verifiquei durante o estágio a preocupação do meu tutor em perceber se essa medida tinha influência na tomada de decisão dos enfermeiros do SUP no momento da triagem, ou seja, se existiam variações nas percentagens de cada prioridade clínica. Para mim, este foi um bom exemplo no domínio da melhoria contínua da qualidade, que prevê que o enfermeiro especialista (EE) “agiliza a análise e o planeamento estratégico da qualidade dos cuidados” (OE, 2019b, p.4747).

## **Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente**

Em Portugal, as primeiras unidades de cuidados intensivos surgiram no final da década de 50 do século XX (Paiva et al., 2016). Esta tipologia de serviços destina-se à observação e tratamento de doentes em situação crítica, funcionando em permanência, com grandes solicitações e exigências ao nível da atenção, disponibilidade e das respostas técnicas a dar aos doentes (ACSS, 2024).

As decisões assentes em critérios de qualidade, eficácia e eficiência são fundamentais nesta tipologia de unidades dado o crescente aumento dos custos associados aos cuidados dos doentes críticos. Estas unidades são responsáveis pelo consumo de cerca de 13,4% do total de custos hospitalares e cerca de 4,1% dos gastos nacionais em saúde, devendo ser garantido o exercício ético da medicina, nos limites da função orgânica (Paiva et al., 2016).

Apesar dos custos destas unidades, Portugal continua a ter um rácio de camas intensivas por camas agudas e por número de habitantes abaixo da média europeia (Paiva et al., 2016). Este aspeto pode impactar negativamente a qualidade de assistência ao doente crítico, limitando o acesso a este nível de cuidados ou atrasando a sua admissão aos mesmos. Um estudo retrospectivo recente demonstrou que uma maior taxa de ocupação está associada a um aumento da mortalidade em doentes internados (Sharma et al., 2022).

### Tipologia da unidade de cuidados e a sua área vocacional

Este período do estágio decorreu numa Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP) de adultos, inserida num hospital central, sendo por isso um dos 12 serviços de medicina intensiva integrado na Administração Regional de Saúde do Norte (Paiva et al., 2016).

A UCIP é uma unidade diferenciada e multidisciplinar, com camas de nível III. Esta tipologia de camas deve ser destinada a doentes com duas ou mais disfunções agudas de órgãos vitais, potencialmente ameaçadoras da vida e, portanto, necessitando de duas ou mais formas de suporte orgânico. Distinguem-se das camas de nível II (vulgarmente designadas de intermédias), pelo facto destas se destinarem a doentes que necessitam de monitorização e suporte de apenas uma função orgânica, não requerendo ventilação mecânica invasiva (Paiva et al., 2016).

Os Serviços de Medicina Intensiva devem ser responsáveis pelo doente crítico, independentemente do local do hospital onde este se encontre, nomeadamente nos SU através da presença nas SE, nas unidades intensivas e intermédias, na resposta à ativação das equipas de emergência interna e no exercício de consultadoria (Paiva et al., 2016). A UCIP onde se desenrolou o estágio, exerce assim a sua atividade assistencial em quatro áreas distintas – numa enfermaria com 12 camas, na SE, na Equipa de Emergência Médica Interna (EMI) e na

consulta de *follow-up*.

### Tipologia de doentes admitidos, principais motivos de admissão e casuística de admissões por ano

Os critérios de admissão à UCIP prendem-se com qualquer tipo de patologia potencialmente recuperável, caracterizada por um risco potencial ou presente de instabilidade de um ou mais sistemas fisiológicos.

Após consulta de dados junto da equipa de gestão da unidade, de acordo com dados referentes ao ano de 2023, apesar da UCIP ser destinada a doentes de nível III, cerca de 25% das admissões corresponderam a doentes de nível II. Os doentes internados na UCIP são provenientes, por ordem decrescente, da SE; de outros hospitais; do BO; das enfermarias e do SU. Uma vez que é uma unidade polivalente, recebe doentes do foro médico, cirúrgico e de trauma, tal como pude observar e prestar cuidados durante o período de estágio. O intervalo de idade dos doentes admitidos situou-se entre os 21 e os 96 anos. É de destacar que os fatores de risco cardiovasculares são prevalentes nos doentes internados, sendo que 59% dos doentes tinha hipertensão, 43% tinha dislipidemia e 43% tinha diabetes. Após alta da unidade, a grande maioria dos doentes tem como destino a enfermaria, sendo que cerca de 15% dos doentes são transferidos para outras unidades hospitalares, refletindo a necessidade de realização de transportes inter-hospitalares por parte da equipa.

### Características estruturais, equipamentos e recursos humanos

Uma vez que a UCIP onde de desenrolou o estágio desenvolve a sua atividade assistencial em quatro vertentes distintas, foi realizada uma caracterização de todas, com particular enfoque na unidade de internamento, por ter sido o local com mais horas de contacto durante o estágio.

- Unidade de Internamento

Em 2024, foram atualizadas as Recomendações Técnicas para Instalações de Unidades de Cuidados Intensivos da ACSS, pelo que, a análise da estrutura da unidade de internamento teve por base essas mesmas recomendações.

Os serviços de cuidados intensivos devem estar em proximidade com os serviços com os quais mais se relacionam (ACSS, 2024). A UCIP onde se desenrolou o estágio encontra-se em contiguidade com o BO e a Unidade de Cuidados Pós-anestésicos e em proximidade com o SU, a SE e o serviço de radiologia.

A área total da UCIP é de cerca de 400 metros quadrados, de acordo com documentos internos

do hospital. Junto à porta de entrada da UCIP encontra-se o posto de trabalho da administrativa, sendo esta área reservada à receção/secretaria. A entrada na unidade é controlada por um sistema de segurança próprio com código, conhecido apenas pelos profissionais da UCIP, permitindo controlar a entrada de visitas e profissionais externos à unidade.

Fora da área da prestação de cuidados, a UCIP dispõe de vários espaços físicos de apoio, como por exemplo, três salas destinadas ao armazenamento de equipamentos e material de consumo clínico, área de sujos e uma sala destinada a informações e comunicação à família ou ao acompanhante de referência.

Relativamente à estrutura da unidade de internamento propriamente dita, esta é composta por 12 camas, quatro das quais são boxes individuais (permitindo todas elas a realização de pressão negativa) e oito dispostas em área aberta, encontrando-se dispostas em forma de “U”. Este rácio, nesta tipologia de unidades, respeita o preconizado pelas recomendações técnicas (ACSS, 2024). Considera-se que este tipo de organização estrutural permite desempenhos eficazes em termos de qualidade e segurança, uma vez que, as boxes individuais permitem dar resposta a desafios específicos relacionados com o controlo da infeção, quer pela necessidade de isolamento protetor, quer de isolamento baseado na via de transmissão. Nesta UCIP em particular, estas quatro boxes individuais são também utilizadas para doentes que necessitam de técnicas de substituição da função renal.

A visualização direta entre a equipa de enfermagem e o doente é um aspeto fundamental nesta tipologia de unidades. Assim, deve haver um posto de vigilância centralizada e registos em posição central de forma a favorecer a visualização e acesso imediato aos doentes (ACSS, 2024). No caso da UCIP, este posto de vigilância é separado dos doentes apenas por uma estrutura transparente, permitindo que todas as camas tenham comunicação visual com o posto central de enfermagem. Além disso, neste posto existem monitores que emitem em tempo real a monitorização hemodinâmica dos doentes.

Quanto aos equipamentos, as unidades de cuidados intensivos são caracterizadas por serem ambientes altamente tecnológicos. Cada box possui um conjunto de equipamentos pré-estabelecidos, podendo ser acrescentados mais mediante as necessidades de cada doente. Assim, cada cama é composta por um monitor com capacidade de monitorização invasiva e não-invasiva; dispositivos de infusão parentérica e entérica; dispositivo para ventilação mecânica invasiva; aspirador; manómetro de pressão do *cuff*, entre outros. Dispõe ainda de um carrinho individual de apoio aos cuidados com roupa e material de proteção individual.

Relativamente aos pontos de lavagem das mãos, a UCIP dispõe de um total de sete – um por cada box individual, dois junto às restantes oito camas e um dentro do posto de vigilância centralizada, todos eles ativados por célula fotoelétrica. Relativamente ao preconizado, a UCIP cumpre as orientações no que diz respeito às boxes mas não cumpre no rácio relativo às camas em área aberta, onde deve haver um mínimo de um ponto de lavagem das mãos por cada três

camas (ACSS, 2024).

Na UCIP onde decorreu o estágio existe preocupação relativamente ao controlo luminoso, acústico e térmico. Na unidade de internamento, há luz natural conforme preconizado, tendo o ritmo circadiano uma importância fundamental na recuperação dos doentes (ACSS, 2024). Além disso, a intensidade luminosa em cada doente era normalmente baixa, mas regulável, de acordo com as necessidades dos cuidados. Relativamente ao controlo acústico, está preconizado que o nível sonoro deverá ser mantido abaixo dos 40 decibéis (ACSS, 2024). A UCIP dispõe de um medidor em tempo real do nível de ruído, classificando o ambiente como confortável, ruidoso ou muito ruidoso. Durante o período do meu estágio foi observável a predominância do nível confortável do ruído. Relativamente ao controlo térmico, a temperatura da unidade tem regulação centralizada a nível hospitalar, sendo o conforto térmico do doente ajustado caso a caso, conforme as necessidades individuais.

Na unidade de internamento está ainda armazenado um equipamento de Raio-X portátil, um carro de apoio à broncofibroscopia, o carro de emergência, dois desfibriladores, duas gruas para a transferência de doentes e material de apoio à reabilitação. Contempla ainda um *stock* de medicação próprio, suplementado de sistema unidose para toda a medicação não prevista.

É de referir ainda que, na sala de espera das visitas, estas dispõem de cacifos onde podem acondicionar os seus pertences antes de entrarem na unidade, sendo o horário das visitas compreendido entre as 15 e as 19 horas.

Relativamente aos recursos humanos, a UCIP dispõe em permanência de uma equipa multiprofissional constituída por médicos, enfermeiros e assistentes operacionais. Dispõe ainda de uma administrativa nos dias úteis.

Particularmente no que diz respeito à equipa de enfermagem, esta é composta por um total de 48 enfermeiros, sendo que destes, 22 são especialistas em EMC, seis especialistas em Enfermagem de Reabilitação e um especialista em Enfermagem Materna e Obstétrica, perfazendo um total de 28 especialistas, dado o facto de um enfermeiro possuir duas especialidades. Dos 48 enfermeiros, dois são responsáveis pela reabilitação e uma dá apoio na gestão do serviço. Os restantes estão distribuídos por cinco equipas, cada uma com sete elementos. O enfermeiro coordenador de cada turno, que normalmente é um EE em EMC, é responsável por efetuar o plano de trabalho de enfermagem para o turno seguinte, tentando ter em conta a exigência de cuidados de cada doente. O número de enfermeiros difere mediante o turno a realizar e ao fim-de-semana. Durante o turno da manhã, tarde e noite estão escalados, respetivamente, nove, oito e sete enfermeiros, sendo o rácio enfermeiro/doente constante de 1 enfermeiro para cada 2 doentes. Assim, em cada turno estão destacados sete enfermeiros para a prestação de cuidados – seis para a prestação na unidade de internamento e um destacado para a SE, um enfermeiro de reabilitação para os turnos da manhã e tarde, durante os dias úteis e, um enfermeiro de apoio à gestão no turno da manhã, também nos dias úteis. Dos seis

enfermeiros que prestam cuidados na unidade de internamento, um está também destacado para a EMI. Quando há necessidade de realização de transporte inter-hospitalar, o enfermeiro responsável pelo doente nesse turno é normalmente o responsável pela efetivação do mesmo. No caso de a taxa de ocupação da unidade de internamento estar completa, normalmente é convocado um enfermeiro extra para a efetivação do transporte.

Os métodos de trabalho em enfermagem estão concetualmente organizados em dois grandes modelos - o Modelo de Cuidados Baseado em Equipes (em que cada elemento fica responsável por determinada tarefa) e o Modelo de Cuidados Centrado no Paciente (em que cada enfermeiro desenvolve planos de cuidados personalizados e individualizados para cada doente) (Parreira et al., 2021). Na UCIP, a lógica de organização dos cuidados, é fundamentalmente individualizada e centrada na pessoa, uma vez que cada enfermeiro é responsável pela prestação dos cuidados integrais aos seus doentes. Assim, de acordo com este modelo de cuidados, o enfermeiro identifica as necessidades de cuidados de enfermagem; define as prioridades; planeia, implementa e avalia o efeito das intervenções (Parreira et al., 2021).

No que respeita aos registos de enfermagem, ocorreu uma evolução do primeiro para o segundo momento de estágio, passando a ser realizados, na totalidade, informaticamente. Para mim, esta evolução representou uma vantagem na aprendizagem, uma vez que consegui de forma mais eficiente atualizar e incorporar o processo de documentação com a linguagem classificada, permitindo-me ter um pensamento crítico mais estruturado.

A passagem de turno é sempre realizada junto de cada doente, obedecendo normalmente à ferramenta padronizada ISBAR (I - Identificação; S - Situação atual/causa; B - Antecedentes (*background*); A - Avaliação; R - Recomendações), tal como preconizado pela DGS (2017). Esta ferramenta é reconhecida por promover a segurança do doente em situações de transição de cuidados, sendo que, a comunicação em todo o percurso do doente, é vital para a qualidade e segurança da prestação de cuidados, destacando-se os momentos de transição de cuidados, da transferência de responsabilidade ou da passagem de informação entre os profissionais de saúde (DGS, 2017; Lebre et al., 2022).

- Emergência Médica Interna

Em 2010, a DGS determinou a criação e implementação, a nível nacional, das Equipas de Emergência Médica Intra-Hospitalares. Estas equipas são constituídas por um médico e um enfermeiro com competências avançadas na abordagem do doente crítico e em técnicas de reanimação (Despacho n.º 9639/2018). A sua ativação rápida e correta é essencial, uma vez que, a evidência científica demonstrou que os atrasos na resposta estão associados a taxas de sobrevivência mais baixas (Despacho n.º 9639/2018). Assim, e de acordo com o preconizado, estas equipas não devem ser ativadas apenas em situações de paragem cardiorrespiratória

(PCR), mas mediante outros critérios.

Na unidade onde decorreu o meu estágio, esta equipa é designada por EMI e os critérios estabelecidos para a sua ativação são: compromisso da via aérea; paragem respiratória; frequência respiratória inferior a seis ou superior a 35 ciclos por minuto; saturação periférica de oxigénio inferior a 85% com oxigénio suplementar; paragem cardíaca; frequência cardíaca inferior a 40 ou superior a 140 batimentos por minuto; uma pressão arterial sistólica inferior a 90 milímetros de mercúrio (mmHg); uma diminuição de dois pontos na Escala de Coma Glasgow; crise convulsiva prolongada ou repetida; preocupação da equipa de saúde ou uma resposta inadequada ao tratamento médico urgente.

Relativamente à atividade assistencial da EMI, a UCIP dispõe de um telefone próprio e único para o efeito, localizado no posto central de enfermagem, com um toque específico que é reconhecido por toda a equipa. Este telefone é prontamente atendido pelo profissional que está mais próximo, que passa a mensagem ao respetivo enfermeiro e elemento da equipa médica responsáveis nesse turno. O número de ativação da EMI é o 1333, no entanto, em Portugal, está preconizado a adoção do número 2222 na rede telefónica interna para a ativação da EMI para os estabelecimentos hospitalares do SNS, à semelhança das recomendações estabelecidas para os hospitais europeus (Despacho n.º 9639/2018). A implementação desta medida teve apoio do Conselho Português de Ressuscitação, uma vez que, uma grande percentagem de profissionais de saúde não conhece o número de ativação destas equipas, e a standardização é um mecanismo de redução do erro com conseqüente impacto positivo na segurança dos doentes (Despacho n.º 9639/2018).

O equipamento a levar para o local da ocorrência pela equipa da EMI difere conforme a ativação seja numa área clínica ou numa área comum. Nas áreas comuns, além do desfibrilhador, a equipa da EMI leva também consigo uma mochila com todo o material necessário, semelhante à composição de um carro de emergência.

No final de cada ativação, é preenchido um impresso próprio relativo ao registo da ocorrência, respetivamente assinado pela equipa - médico e enfermeiro. Nesse impresso são preenchidos essencialmente quatro campos relativos à identificação da ocorrência/dados demográficos, dados pré-evento, as intervenções realizadas e o estado do doente no final da ocorrência. Estes dados são posteriormente transferidos para uma base de dados por dois enfermeiros da UCIP, sendo à posteriori, através da consulta do processo clínico, registado também o estado do doente na alta hospitalar.

Durante o meu estágio, foi-me possível conhecer a dinâmica de funcionamento da EMI, tendo tido a oportunidade de acompanhar a equipa numa ativação a um serviço de internamento, cujos critérios de ativação foram a pressão arterial sistólica inferior a 90 mmHg e a diminuição de dois pontos na Escala de Coma de Glasgow. Esta ativação implicou a posterior transferência do doente para a SE.

- Sala de Emergência

O conceito de emergência foi abordado na caracterização do campo de estágio anterior. No que diz respeito à atividade desenvolvida na SE, esta é realizada por profissionais da UCIP – médico, enfermeiro e assistente operacional, juntamente com um enfermeiro do SU. A SE localiza-se junto à porta de entrada do SU, tal como preconizado pela ACSS (2019). No entanto, a SE fica situada um piso abaixo do espaço físico da unidade de internamento da UCIP e, por isso, o acesso à mesma é feito normalmente através de escadas quando a equipa não está fisicamente na SE, sendo a ativação efetuada através de sirene de aviso, audível tanto no SU como na UCIP.

A SE dispõe de capacidade para apenas duas unidades individuais de reanimação, podendo esta ser alargada até três em caso de necessidade, devido à dimensão da mesma. Tal, está de acordo com o preconizado nas normas da ACSS relativas às Recomendações Técnicas para a SE, que prevê que em SUP, como é o caso, exista um mínimo de capacidade para três postos de reanimação (ACSS, 2019). Cada unidade está devidamente equipada com o material necessário à abordagem inicial a um doente crítico, à semelhança das boxes no internamento da UCIP. Cada unidade dispõe de monitor com capacidade de monitorização invasiva; dispositivo de ventilação mecânica; saídas para gases medicinais e aspirador; material de apoio à via aérea e à respiração; material de punção venosa e colheitas. Na área circundante encontra-se material de apoio como compressor cardíaco externo; fármacos; frigorífico; monitor e ventilador de transporte; ecógrafo; material de trauma, entre outros. A SE dispõe ainda de sistema de Raio-X incorporado no teto.

A SE dá resposta a doentes críticos provenientes do exterior, referenciados por outros hospitais, doentes assistidos pela EMI e doentes provenientes do SU.

À semelhança da EMI, existe um impresso próprio em formato papel para registo de cada episódio na SE, assim como um formulário eletrónico para preenchimento de cada ocorrência.

O número de experiências na SE foi reduzido tendo em conta o número de turnos realizados neste contexto. Ainda assim, tive a oportunidade de colaborar na reanimação de um doente em PCR e na abordagem a uma doente com crise hipertensiva.

- Consultas de *Follow-up*

As pessoas que sobrevivem ao evento de doença crítica experienciam frequentemente diversas consequências, normalmente designadas como Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (Renner et al., 2023). Os sintomas desta síndrome podem dar-se a nível físico, cognitivo e mental. A nível físico incluem fadiga, distúrbios do sono, diminuição do apetite, polineuropatia/miopatia e dificuldades respiratórias. A nível cognitivo pode cursar com dificuldades de memória, concentração e na tomada de decisões. A nível mental incluem ansiedade, depressão e distúrbios de stress pós-traumático (Fernandes et al., 2019).

Na literatura são apontados alguns fatores de risco para o seu desenvolvimento, nomeadamente, o internamento e a ventilação mecânica prolongados, a presença e duração do *delirium*, a Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda, o diagnóstico de sépsis, a desregulação da glicemia, a dor não controlada e a sedação inapropriada (Fernandes et al., 2019).

O acesso a suporte profissional e cuidados de *follow-up* nos primeiros 12 meses após a alta é uma das recomendações para a gestão e tratamento da Síndrome Pós-Cuidados Intensivos (Renner et al., 2023).

Posto isto, na UCIP onde decorreu o estágio, está implementada a realização de consultas de *follow-up* aos doentes que estiverem sob ventilação mecânica invasiva e/ou aqueles que estiveram mais de três dias internados. As consultas são realizadas todas as quartas-feiras, entre as 9 e as 13 horas, por uma equipa de enfermeiras e uma médica da UCIP.

Os doentes são convocados normalmente após 3 meses da alta. Previamente à consulta, os doentes recebem no domicílio um questionário de autopreenchimento com algumas escalas relativas à síndrome de stress pós-traumático, às memórias do internamento na UCIP e um inventário de depressão. A consulta tem como objetivos identificar novos problemas, avaliar sequelas físicas e psíquicas, avaliar o impacto na qualidade de vida e fazer a respetiva orientação clínica.

Durante o estágio tive oportunidade de realizar um turno na consulta de *follow-up*. Em complementaridade, a médica e a enfermeira levavam a cabo a recolha de dados sob a forma de entrevista, analisando em simultâneo o questionário preenchido pelos doentes, de forma a dar resposta aos objetivos da consulta. Nas que tive oportunidade de assistir, ambos os doentes relataram recordações de episódios de *delirium* que tiveram durante o internamento, sendo também valorizadas as preocupações da família.

#### Dotações seguras dos cuidados de enfermagem

Nas unidades de cuidados intensivos, de acordo com o OE (2019a), é recomendado que os rácios enfermeiro/cliente estejam de acordo com a tipologia da unidade. Assim, nas unidades de nível III, é recomendado que o rácio seja de um enfermeiro para cada doente e nas unidades de nível II é recomendado que o rácio seja de um enfermeiro para cada dois doentes. Na UCIP onde decorreu o estágio, este rácio nem sempre é cumprido, sendo de salientar que o enfermeiro destacado para a EMI tem também doentes atribuídos.

Apesar de não ser a solução ideal, uma das estratégias que pode ser utilizada para colmatar esta lacuna prende-se com o uso de instrumentos que permitem calcular a carga de trabalho dos enfermeiros nas unidades de cuidados intensivos. Como exemplo, posso referir o instrumento "*Nursing Activities Score*", que tem em conta 23 itens de avaliação relacionados

com o suporte ventilatório, cardiovascular, renal, neurológico, metabólico e os cuidados básicos aos doentes (Macedo et al., 2021). Apesar de não ter observado o uso de nenhuma ferramenta padronizada durante o período de estágio para o cálculo da carga de trabalho dos enfermeiros, reparei que ocorreu o reforço do número de elementos por turno face à perceção da exigência dos cuidados, demonstrando a preocupação em ajustar os recursos humanos às necessidades da unidade.

É ainda recomendado que 50% dos enfermeiros sejam especialistas em EMC, preferencialmente na área de Enfermagem à pessoa em situação crítica (OE, 2019a). Na UCIP, o número de enfermeiros especialistas na equipa ronda os 58%, sendo 46% especialistas em EMC, número próximo ao recomendado. Ainda de acordo com a OE (2019a), a percentagem de enfermeiros especialistas em cada turno deve seguir a mesma proporção, aspeto tido em conta na UCIP, observável na composição das equipas. Relativamente aos cuidados de Enfermagem de Reabilitação, é recomendado um rácio de 12 horas por cada cinco doentes, em todos os dias da semana (OE, 2019a). Este rácio é normalmente cumprido, uma vez que a taxa de ocupação do serviço não está sempre completa, e a UCIP dispõe de um EE de Reabilitação todos os dias da semana, nos turnos da manhã e tarde. Relativamente às atribuições dos enfermeiros especialistas na equipa da UCIP onde se desenrolou o estágio, verifiquei que a alocação a setores como a SE ou a EMI tem mais em conta o plano de formação interna do hospital do que a formação académica.

#### Programas ou projetos de melhorias existentes no serviço

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é pertinente considerar o desenvolvimento de uma “cultura da qualidade” nas organizações de saúde, de forma a melhorar a qualidade dos cuidados (OMS, 2020). A adoção de uma “cultura da qualidade” implica que estejam presentes algumas características, entre as quais, liderança; abertura e transparência; ênfase no trabalho de equipa; responsabilização a todos os níveis; ensino integrado no sistema; circuitos de *feedback* ativos para as melhorias; profissionais adequados; alinhamento dos valores profissionais e organizacionais; promoção do orgulho em prestar cuidados; valorização dos cuidados compassivos e uma coerência dos esforços, desenvolvidos para a qualidade, com a organização e o planeamento dos serviços (OMS, 2020).

Durante o estágio na UCIP pude apropriar-me de uma rotina implementada no serviço que passa pela realização de uma pequena reunião informal no período da manhã, entre um médico, um enfermeiro e um assistente operacional, para discussão dos planos para cada doente internado, onde são discutidas questões relativas à ventilação, presença de dispositivos médicos, dieta e necessidade de isolamento de cada doente. Na minha opinião, este é um excelente exemplo da “cultura da qualidade” supracitada, uma vez que, é promovido o trabalho em equipa, permitindo uma abertura e transparência de forma a alinhar os objetivos pretendidos a cada dia no cuidado

aos doentes, promovendo a responsabilização individual de cada um dos profissionais intervenientes, garantindo uma liderança colaborativa e promovendo o orgulho na prestação de cuidados.

A UCIP integra também o projeto HAI-NET-UCI. Este projeto diz respeito à vigilância epidemiológica das Infeções Associadas aos Cuidados de Saúde (IACS) em unidades de cuidados intensivos de adultos, um projeto em rede europeia para vigilância das mesmas (DGS, 2022a). O impresso desta vigilância é preenchido pela equipa médica, com dados relativos aos dispositivos médicos como o cateter urinário, cateter venoso central (CVC) e periférico e o tubo endotraqueal, assim como relativo a infeções adquiridas na UCIP como a pneumonia, bacteriemia e infeção urinária. Este projeto tem como objetivo melhorar o diagnóstico, a prevenção e o controlo das IACS. Não obstante, uma vez que os enfermeiros são os principais responsáveis pela manutenção dos dispositivos invasivos, desempenham um papel fundamental na prevenção destas infeções. De forma a promover o cumprimento de boas práticas neste âmbito, está também implementado um projeto de melhoria, sendo realizadas auditorias periódicas aos cuidados, por uma EE em EMC.

Por fim, vários enfermeiros são dinamizadores e elos de ligação de grupos de trabalho a nível hospitalar que permitem a melhoria contínua dos cuidados prestados. Estes grupos relacionam-se com temas como os padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem; a qualidade e segurança; os sistemas de informação; a prevenção e tratamento de feridas; o apoio ao luto; a dor; a prevenção e controlo de infeções e da resistência aos antimicrobianos e a formação em serviço. É de destacar a relevância e a importância dos enfermeiros especialistas nestes grupos de trabalho, representando a maioria dos dinamizadores.

### **Cirurgia Cardiorácica - Unidade de Cuidados Intensivos e Intermédios**

A Cirurgia Cardiorácica é a área da medicina que diz respeito ao tratamento cirúrgico de órgãos do tórax, abrangendo o tratamento da doença cardíaca e pulmonar (Antunes et al., 2016).

A Cirurgia Torácica existe como especialidade há cerca de um século e dedicava-se inicialmente ao tratamento de bronquiectasias e da tuberculose, tendo-se alargado posteriormente ao cancro do pulmão. Por sua vez, a Cirurgia Cardíaca tem uma história de menos de um século e dedicava-se inicialmente à correção das malformações congénitas, tendo-se rapidamente estendido à patologia adquirida, especialmente valvular e coronária. Apesar dos insucessos iniciais da Cirurgia Cardíaca, a invenção da circulação extracorporeal em 1953 veio dar início à Cirurgia Cardíaca moderna. O primeiro transplante cardíaco, realizado em 1967, é considerado um dos maiores avanços de toda a cirurgia (Antunes et al., 2016).

### Tipologia da unidade de cuidados e a sua área vocacional

Em Portugal existem seis centros de Cirurgia Cardiorádica na rede do SNS (Antunes et al., 2016). O meu estágio correspondente a uma área específica decorreu num desses centros.

Atualmente, o serviço dedica-se exclusivamente à faixa etária de adultos, desenvolvendo a sua atividade assistencial em diferentes unidades, nomeadamente, consulta externa, unidade de internamento, BO, unidade de cuidados intensivos e unidade de cuidados intermédios.

Contrariamente aos dois contextos de estágio anteriores, em que a admissão era realizada em contexto de situação aguda, neste serviço as admissões são essencialmente eletivas, sendo a maior parte das referências oriundas de serviços de Cardiologia e Pneumologia públicos e privados (Antunes et al., 2016). O processo, por norma, inicia-se através da consulta externa com posterior admissão na unidade de internamento onde é realizada a preparação pré-operatória. Após ida ao BO, o doente é admitido na unidade de cuidados intensivos, passando posteriormente para a unidade de cuidados intermédios e para a unidade de internamento, mediante as necessidades clínicas.

### Tipologia de doentes admitidos, principais motivos de admissão e casuística de admissões por ano

Quanto aos principais motivos de admissão, a tipologia de doentes admitidos é essencialmente do foro da Cirurgia Cardíaca, nomeadamente da patologia valvular e coronária, não tendo sido admitido nenhum doente da Cirurgia Torádica durante o meu período de estágio.

O número de doentes a aguardar cirurgia em lista de espera apresenta uma tendência crescente a nível nacional, estando neste serviço cerca de 361 doentes a aguardar cirurgia, representando 17,5% do número total de doentes a aguardar cirurgia no país. O tempo médio de espera na lista é de 1,63 meses, representando o serviço com menos tempo de espera a nível nacional (R. Ferreira et al., 2023).

### Características estruturais, equipamentos e recursos humanos

A viabilidade e a qualidade dos resultados desta tipologia de serviços dependem de instalações disponíveis adequadas, de protocolos claros, do número adequado e experiência dos recursos humanos, que garantam uma cobertura todos os dias do ano com um volume mínimo de atividade (R. Ferreira et al., 2023).

Relativamente às instalações e às características estruturais, o meu estágio desenrolou-se essencialmente na unidade de cuidados intensivos e na unidade de cuidados intermédios, sendo que vou focalizar a caracterização nestes dois locais. Ambas estão localizadas no mesmo espaço

físico, em contiguidade com o BO de Cirurgia Cardiorácica, com um total de 20 boxes de cuidados, 10 em cada unidade, existindo uma box de isolamento em cada unidade, com capacidade para realização de pressão negativa. À semelhança do contexto anterior, ambas as unidades dispõem de luz natural, não existindo, no entanto, nenhum sistema de monitorização do nível de ruído.

Na unidade de cuidados intensivos, as boxes de cuidados estão dispostas essencialmente em formato de “U”, encontrando-se o posto de vigilância central no meio, com visualização direta para praticamente todas as boxes, tal como recomendado (ACSS, 2024). Na unidade de cuidados intermédios, as camas encontram-se dispostas paralelamente, sendo também possível a sua visualização direta através do posto central de vigilância. Ambas as unidades dispõem de um monitor central nos respetivos postos de vigilância, que recebe e projeta em tempo real a monitorização hemodinâmica dos doentes.

Relativamente aos pontos de lavagem das mãos, estes são em número adequado e conforme preconizado, perfazendo um total de doze nas duas unidades. Quanto à medicação, está implementado no serviço o sistema Pyxis, ou seja, um sistema automático de armazenamento e distribuição de medicamentos, existindo uma área reservada à sua preparação.

Quanto aos equipamentos, à semelhança do contexto de estágio anterior, este serviço é dotado de equipamento altamente tecnológico. Em cada box de cuidados existe um monitor com capacidade de monitorização invasiva e não-invasiva; dispositivo de ventilação mecânica e aspirador, sendo o restante material colocado mediante a necessidade individual de cada doente. Além disso, parte do material clínico acompanha o doente desde o BO até à unidade de cuidados intensivos, não exigindo a necessidade de troca.

Relativamente aos recursos humanos, esta equipa é composta por médicos, enfermeiros e assistentes operacionais em permanência. Dispõe ainda de pessoal administrativo nos dias úteis.

Quanto à equipa de enfermagem, embora a gestão de todas as unidades onde se desenvolve a atividade assistencial seja comum, as unidades de cuidados intensivos e intermédios têm uma equipa de enfermeiros própria. Esta é composta por um total de 72 enfermeiros, distribuídos em cinco equipas. Conta com um total de 26 enfermeiros especialistas, sendo que destes, 11 são especialistas em EMC, seis especialistas em Enfermagem de Reabilitação, dois especialistas em Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica, três especialistas em Enfermagem de Saúde Infantil e Pediátrica, dois especialistas em Enfermagem de Saúde Materna e Obstétrica e dos especialistas em Enfermagem Comunitária. A distribuição dos enfermeiros por doentes é feita pelo coordenador de enfermagem de cada turno, sendo que o número de enfermeiros difere mediante o turno a realizar e ao fim-de-semana, considerando os enfermeiros de apoio à gestão do serviço. Durante os turnos diurnos estão escalados nos cuidados 11 enfermeiros, reduzindo para 10 no período noturno - 6 enfermeiros na unidade de cuidados intensivos e 4 enfermeiros

na unidade de cuidados intermédios.

À semelhança do descrito no contexto de estágio anterior, o modelo de trabalho de Enfermagem é o Modelo de Cuidados Centrado no Paciente, sendo cada enfermeiro responsável pela prestação de cuidados integrais aos seus doentes. De ressaltar que, no caso de doentes com feridas complexas, o tratamento às mesmas é assegurado por enfermeiros com competências em viabilidade tecidular e feridas, garantido cuidados de elevada perícia.

Os registos de enfermagem são realizados tanto em formato de papel como informaticamente. Os registos em papel dizem respeito sobretudo à colheita de dados relacionados com os sinais vitais, parâmetros de monitorização neurológica, eliminação urinária, débitos dos drenos cirúrgicos, ritmo das perfusões em curso e da terapêutica administrada em perfusão intermitente. Embora este tipo de registo represente uma mais valia para a equipa, devido à familiaridade que têm com este método, permitindo uma visualização rápida à cabeceira do doente, a meu ver, esta metodologia é mais suscetível a erros. À semelhança do que aconteceu no contexto de estágio anterior, penso que a informatização destes dados seria uma mais valia, quer para os doentes quer para os profissionais.

Neste contexto em particular, a passagem de turno inicia-se com um breve *briefing* em conjunto acerca de todos os doentes internados, sendo posteriormente realizada a passagem de turno formal junto de cada box, obedecendo também, à já mencionada, técnica ISBAR.

#### Dotações seguras dos cuidados de Enfermagem

Tal como já referido, nas unidades de cuidados intensivos nível III é recomendado o rácio de um enfermeiro para cada doente. Este rácio varia conforme a complexidade dos doentes, aspeto tido em conta no momento de elaboração do plano de trabalho, sendo de 1:1 ou de 1:2. Na unidade de cuidados intermédios o rácio preconizado é assegurado, ou seja, um enfermeiro para cada 3 doentes (OE, 2019a).

Em ambas as unidades é preconizado que pelo menos 50% dos enfermeiros seja especialista em EMC na área de Enfermagem à pessoa em situação crítica, no entanto, este parâmetro também não se verifica (OE, 2019a). Reforço, contudo, como já mencionei, que a consolidação das equipas e a formação dos enfermeiros exigem tempo e investimento contínuo, de forma a poder cumprir as orientações.

#### Programas ou projetos de melhorias existentes no serviço

Em linha com a “cultura da qualidade” já enunciada, no serviço de Cirurgia Cardiorácica é notória a preocupação do enfermeiro gestor relativamente ao ensino integrado no sistema

(OMS, 2020). As necessidades formativas são identificadas junto de cada coordenador de equipa, que transmitem a informação ao enfermeiro gestor.

A equipa encontra-se dividida em grupos de trabalho abrangendo diversas áreas temáticas, nomeadamente, prevenção de quedas; registos; ritmos cardíacos; técnicas dialíticas; ventilação não invasiva; cuidados ao doente com traqueostomia; carro de emergência e tipos de isolamento. Em cada equipa de trabalho, o responsável é normalmente um EE. Este aspeto demonstra, na prática, que o EE se responsabiliza por ser um facilitador da aprendizagem no contexto de trabalho, colaborando no diagnóstico das necessidades formativas e desenvolvendo trabalhos que promovem a melhoria contínua dos cuidados prestados (OE, 2019b).

Em jeito de conclusão deste capítulo, penso ter demonstrado as capacidades e condições potenciadoras dos meus locais de estágio na formação adequada e de qualidade para enfermeiros especialistas. Remetendo-me ao referencial de avaliação da idoneidade formativa dos contextos da prática clínica, de acordo com o Regulamento n.º 558/2017 da OE, os serviços contemplam diversos requisitos (OE, 2017). A título de exemplo, no SUP verifica-se a existência de enfermeiros com competência em supervisão clínica, essenciais nos processos formativos. Na UCIP, efetuam-se auditorias internas aos procedimentos de implementação das normas de prevenção e controlo de infeções e existe definido um procedimento de resposta a emergências clínicas. E, por fim, no contexto da Cirurgia Cardiorácica, é realizado um diagnóstico das necessidades formativas com participação da equipa, dispondo de um plano de formação anual.

### **3. CONCEÇÃO DE CUIDADOS NUMA UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS DE CIRURGIA CARDIOTORÁCICA**

Homem de 67 anos, submetido a cirurgia emergente para correção de disseção da aorta do tipo Stanford A. É admitido na Unidade de Cuidados Intensivos de Cirurgia Cardiorácica no pós-operatório.

#### **3.1. Enquadramento teórico**

O estudo de caso que se segue constituiu um dos trabalhos desenvolvidos ao longo das Unidades Curriculares do Estágio Profissional com Relatório - Módulo I e Módulo II. A elaboração de estudos de caso permitiu-me aprofundar os conhecimentos e competências de conceção de cuidados prestados aos doentes em situação crítica, suportando e incorporando a melhor evidência disponível na prática, promovendo, dessa forma, o processo de tomada de decisão.

O caso apresentado é um caso ficcionado a partir de situações de cuidados experienciadas no contexto clínico. A escolha pelo desenvolvimento deste caso clínico em particular, prendeu-se pela sua relevância com o tema da revisão da literatura realizada, intitulada "Avaliação da pressão sanguínea: da evidência à prática clínica". Os meus objetivos com o desenvolvimento desta pesquisa passavam por desenvolver competências de conceção e prestação de cuidados à pessoa em situação crítica e desenvolver competências na implementação e gestão de protocolos terapêuticos de elevada complexidade, com especial enfoque nos compromissos do sistema cardiovascular, sendo ambos pertinentes no contexto deste caso.

Para efeitos de explanação deste caso, este desenrola-se em dois momentos. A primeira sessão diz respeito às primeiras horas do pós-operatório de correção de uma disseção aguda da aorta e a segunda sessão reporta-se ao 5º dia de internamento.

Para a realização deste trabalho tive o suporte da plataforma educacional disponibilizada pela ESEP, "e4Nursing". O caso introduz-se com uma breve história da doença que conduziu à necessidade de uma intervenção cirúrgica emergente, abordando o enquadramento teórico do quadro fisiopatológico subjacente. De seguida, é abordada a medicação instituída e os procedimentos de diagnóstico e terapêutica médica em curso. Por fim, no plano de conceção de cuidados, foi utilizada a ontologia de enfermagem, permitindo assim a formalização e representação do conhecimento conceptual e teórico atual da disciplina de Enfermagem. Para isso, foram incorporadas as três classes de informação da mesma - dados que resultam da

avaliação a partir do doente, diagnósticos e intervenções (Bastos et al., 2021).

### **História da doença atual**

Este estudo de caso refere-se a um adulto do sexo masculino, com 67 anos de idade, previamente autónomo nas atividades de vida diária, com antecedentes pessoais de hipertensão arterial, dislipidemia e ansiedade.

No dia prévio ao internamento na Unidade de Cuidados Intensivos de Cardiorácica, iniciou um quadro de dor torácica por volta da hora de almoço. A dor teve início súbito, com localização retroesternal, tipo aperto associada ainda à sensação de dispneia. Após um breve período de repouso sem melhoria dos sintomas, foi assistido pela Viatura Médica de Emergência e Reanimação.

À chegada da equipa de emergência, o doente apresentava-se ansioso, pálido, sudorético e polipneico. Além da dor e da frequência respiratória, os restantes sinais vitais estavam estáveis. Ainda no local, após a realização de eletrocardiograma, que revelou ritmo sinusal, foram administrados 250 miligramas (mg) de aspirina e 4 mg de dinitrato de isossorbida.

Posteriormente, o doente foi transportado para o SU onde lhe diagnosticaram uma disseção da aorta do tipo Stanford A, desde a raiz aórtica até à ilíaca externa esquerda, com envolvimento dos seguintes ramos - tronco braquiocefálico; artéria carótida comum direita; artéria renal esquerda e artéria ilíaca comum esquerda.

Decorrente desta avaliação e com o propósito de ser submetido a cirurgia aórtica emergente, foi transferido para um centro com cirurgia cardiorácica.

### **Disseção da Aorta**

A disseção da aorta é uma condição potencialmente fatal, caracterizada por uma rutura na integridade da parede da aorta. Estima-se que ocorrem cerca de 5 a 30 casos por milhão de pessoas por ano, sendo mais frequente na faixa etária entre os 50 e os 70 anos e no sexo masculino (Isselbacher et al., 2022).

A aorta é a artéria mais larga do corpo humano, responsável pelo transporte de sangue oxigenado para o resto do organismo, transportando cerca de 200 milhões de litros de sangue ao longo da vida (Erbel et al., 2014; Urden et al., 2022). Além dessa função, a aorta desempenha um papel importante no controlo da resistência vascular sistémica e no controlo da frequência cardíaca, através de sensores de pressão. Devido à sua elasticidade, a aorta funciona ainda como uma segunda bomba por permitir o enchimento das artérias coronárias durante a diástole, designando-se este fenómeno por função de Windkessel (Erbel et al., 2014).

A aorta é uma artéria particularmente propensa a lesões devido à sua exposição contínua a altas pressões, sendo mais propensa à rutura do que qualquer outro vaso, de acordo com a lei de Laplace, sobretudo na presença de dilatação aneurismática (Loscalzo et al., 2022).

Todas as artérias da circulação sistémica derivam, direta ou indiretamente, da aorta, que pode ser dividida em cinco segmentos anatómicos - a raiz da aorta; a aorta ascendente; o arco da aorta; a aorta descendente e a aorta abdominal (Isselbacher et al., 2022; Vanputte et al., 2016).

À semelhança das restantes artérias, a parede da aorta é composta por três camadas - a íntima, a média e a adventícia. A íntima corresponde à camada mais interna, formada por um conjunto de células endoteliais; a média, é responsável pela resistência e distensibilidade da aorta, composta por células musculares lisas, fibras elásticas, proteínas de colagénio e polissacarídeos organizados em mais de cinquenta camadas e, por fim, a camada adventícia é composta por tecido conjuntivo, fibroblastos, nervos e pelo *vasa vasorum*, uma rede de pequenos vasos sanguíneos que perfunde a própria camada adventícia e uma parte da camada média (Isselbacher et al., 2022).

A disseção da aorta ocorre quando há uma rutura na camada íntima, permitindo a passagem de sangue para a camada média. Isto leva a uma separação das camadas da parede arterial, formando-se um falso lúmen. Esta condição pode progredir ao longo da aorta, tanto no sentido do fluxo sanguíneo como em sentido retrógrado, podendo resultar em inúmeras complicações potencialmente fatais (Isselbacher et al., 2022).

A classificação do tipo de disseção da aorta pode ter em consideração vários critérios, nomeadamente, o tempo de evolução, a localização da rutura inicial e a extensão anatómica da disseção (Silaschi et al., 2016).

Relativamente ao tempo de evolução, a disseção da aorta pode ser classificada em hiperaguda, aguda, subaguda ou crónica conforme o tempo de evolução dos sintomas seja inferior a 24 horas, de 1 a 14 dias, de 15 a 90 dias ou superior a 90 dias, respetivamente. Esta classificação relativa à evolução temporal é a mais atual e permite melhorar o prognóstico e orientar a decisão clínica relativamente ao tipo de tratamento a implementar (Isselbacher et al., 2022).

Quanto à classificação anatómica, existem dois sistemas comumente usados - a classificação DeBakey e a classificação de Stanford. A classificação DeBakey classifica a disseção em três tipos - I, II e III, mediante o local da rutura inicial e a extensão da disseção. A classificação de Stanford é usualmente a mais utilizada e divide as disseções aórticas em dois tipos, independentemente do local de origem de rutura da túnica íntima. A disseção da aorta do tipo A diz respeito a todas as disseções que envolvem a aorta ascendente. A disseção da aorta do tipo B abrange todas aquelas que não envolvem a aorta ascendente, incluindo aquelas que envolvem o arco da aorta (Isselbacher et al., 2022).

### **Fatores de risco e manifestações clínicas**

A hipertensão mal controlada é o principal fator de risco para a disseção da aorta, presente em cerca de 65-70% dos doentes, devido à deterioração das paredes das artérias. Outros fatores predisponentes incluem a história familiar da doença, aterosclerose, presença de aneurismas, cirurgia cardíaca prévia, patologias da válvula aórtica, distúrbios congénitos, como a síndrome de Marfan, determinadas doenças inflamatórias com afeção vascular, trauma, gravidez e o período pós-parto. O estilo de vida relaciona-se também com o risco de disseção da aorta, nomeadamente o consumo de tabaco, drogas ilícitas, das quais se destaca a cocaína e a obesidade (Howard et al., 2014; Kano & Sun, 2023; Silaschi et al., 2016).

O sintoma mais comum de apresentação clínica da disseção da aorta é a dor torácica. Caracteriza-se por uma dor de intensidade severa, aguda, dilacerante, tipo facada, de início súbito, podendo irradiar para as omoplatas. As características desta dor devem levar à suspeição do quadro patológico (Erbel et al., 2014; Silaschi et al., 2016).

Contudo, há doentes que se apresentam inicialmente com dor dorsal, dor abdominal ou síncope, estando esta associada a um pior prognóstico. A assimetria de pulsos periféricos pode estar presente, sendo um preditor de mortalidade e um dado facilitador do diagnóstico. Esta assimetria relaciona-se com a oclusão das ramificações aórticas, que pode ainda levar à isquemia de órgãos adjacentes, devido à obstrução parcial ou total do fluxo sanguíneo. Devido ainda à obstrução de ramos da aorta, a disseção pode cursar com um diferencial das pressões sanguíneas, devendo ser avaliadas nos quatro membros. Os valores de pressão sanguínea podem apresentar-se tanto elevados como baixos, sendo que, quando cursa com hipotensão, a mortalidade é superior. Cerca de 20% dos doentes apresentam défices neurológicos como a parésia de um membro, devido à hipoperfusão cerebral, hipotensão ou tromboembolismo (Silaschi et al., 2016).

Das lesões de órgão-alvo potenciais decorrentes da disseção da aorta, as complicações cardíacas são as mais frequentes. Por isso, o doente pode ainda manifestar sintomas de insuficiência cardíaca congestiva ou choque cardiogénico devido à regurgitação de sangue para o ventrículo esquerdo, sendo esta a complicação mais frequente da disseção da aorta. Pode ainda desenvolver-se um tamponamento cardíaco decorrente da acumulação de sangue no pericárdio, sendo esta a principal causa de morte nestes doentes (Silaschi et al., 2016).

Para a sobrevivência do doente é essencial que o diagnóstico e o tratamento sejam atempados (Kano & Sun, 2023).

### **Diagnóstico**

O diagnóstico da disseção da aorta pode ser estabelecido por técnicas de imagem não invasivas

como a TAC, a ecocardiografia e a RMN. A escolha do exame depende sobretudo da estabilidade do doente e da disponibilidade de exames do local de assistência (Loscalzo et al., 2022).

Uma vez que o principal sintoma de apresentação da disseção aguda da aorta é a dor torácica, geralmente é realizado o despiste do principal diagnóstico diferencial mais provável, ou seja, da síndrome coronária aguda. Quando esta não se confirma, perante um doente instável recomenda-se que seja realizada uma ecocardiografia transtorácica. Este exame apresenta uma sensibilidade de 93 a 96% no diagnóstico da disseção da aorta com envolvimento da aorta ascendente, apresentando a vantagem de ser rápido, com a possibilidade de ser realizado à cabeceira do doente, identificando possíveis complicações fatais da disseção da aorta (Silaschi et al., 2016).

Quando o doente se apresenta estável, o exame de diagnóstico de eleição é a TAC, apresentando uma alta sensibilidade e especificidade no diagnóstico da disseção aguda da aorta (Isselbacher et al., 2022; Melo et al., 2022). A TAC permite obter imagens de alta resolução, de forma relativamente rápida, de toda a extensão da aorta e dos seus ramos, permitindo ainda identificar se existe envolvimento coronário, dos vasos pericárdicos ou hemopericárdio (Isselbacher et al., 2022).

Se for detetada uma disseção aguda Stanford tipo A, o doente deve ser encaminhado para um centro especializado com cirurgia cardiotorácica. Quando não tratada, é uma condição potencialmente fatal, constituindo-se como uma emergência cirúrgica, sendo a sobrevivência do doente tempo-dependente (Melo et al., 2022; Silaschi et al., 2016).

## **Tratamento e Cirurgia**

A cirurgia é o tratamento de eleição na disseção da aorta do tipo A. Quando não operada, este tipo de disseção apresenta uma mortalidade de 50% nas primeiras 48 horas (Erbel et al., 2014).

Devido à disponibilidade de centros de cirurgia cardiotorácica no nosso país, os doentes com diagnóstico de disseção da aorta com indicação cirúrgica têm, muitas vezes, a necessidade de serem transferidos, como aconteceu neste caso em particular. De acordo com a literatura, a transferência deste tipo de doentes para centros cirúrgicos especializados apresenta um impacto positivo na redução da mortalidade perioperatória e na sobrevivência a longo prazo (Goldstone et al., 2019).

Enquanto a cirurgia não é iniciada ou durante o decorrer da transferência interhospitalar, deve ser instituído o tratamento médico de forma a prevenir o agravamento de complicações ou a rutura aórtica. O doente deve ser mantido em repouso no leito, com monitorização hemodinâmica contínua. O tratamento médico deve passar pelo controlo da pressão sanguínea e da frequência cardíaca e pelo alívio da dor (Silaschi et al., 2016).

A pressão sanguínea sistólica deve ser otimizada para valores entre os 100-120 mmHg e a frequência cardíaca para valores até aos 60 batimentos por minuto. Os fármacos beta bloqueadores são o tratamento de primeira linha, podendo ser associados vasodilatadores, se necessário. Em casos de hipotensão, deve ser permitida uma hipotensão permissiva até aos 90 mmHg de pressão sistólica, devendo ser considerada a administração de fluídos para melhorar a hipotensão. O uso de vasopressores deve ser evitado, uma vez que estes podem aumentar a progressão do falso lúmen da disseção (Malaisrie et al., 2021; Nolasco, 2015).

O controlo da dor é também fundamental uma vez que esta leva à ativação do sistema nervoso simpático, levando a um aumento da pressão sanguínea e da frequência cardíaca, devido à libertação de catecolaminas. A analgesia deve ser iniciada precocemente com fármacos opióides porque além de melhorar o controlo da pressão sanguínea e da frequência cardíaca, permitem diminuir a agitação e o desconforto respiratório (Malaisrie et al., 2021).

Quanto à cirurgia, é de salientar que as técnicas cirúrgicas evoluíram significativamente ao longo dos anos, sendo um procedimento complexo, não existindo um consenso relativamente a vários aspetos da reparação da aorta, variando consoante o centro cirúrgico. Contudo, atualmente, a cirurgia envolve o uso de várias técnicas adjuvantes que permitem aumentar a tolerância à isquemia do miocárdio, do cérebro e dos órgãos viscerais, conferindo proteção através da hipotermia ou da perfusão seletiva de órgãos (Frankel et al., 2020). A taxa de sobrevivência aos cinco anos após a cirurgia varia entre os 70 a 77% (Elsayed et al., 2017).

Neste caso em particular, a cirurgia teve uma abordagem aberta, com substituição da aorta ascendente e do hemiarco da aorta com material sintético, com necessidade de reparação da válvula aórtica. A canulação deu-se através da aorta ascendente pela técnica de Seldinger, sendo esta técnica útil quando a disseção envolve o tronco braquiocefálico (Frankel et al., 2020). A estratégia de proteção cerebral ideal permanece controversa, tendo sido utilizada neste caso a paragem da circulação hipotérmica, seguida da perfusão anterógrada bilateral (Zhu et al., 2020). Após o término da circulação extracorporal, o doente retomou espontaneamente o ritmo sinusal, sem necessidade de iniciar aminas, mas com disfunção do ventrículo direito. Para continuidade de cuidados, foi transferido para a Unidade de Cuidados Intensivos de Cirurgia Cardiotorácica.

### **Pós-operatório imediato e UCI**

Durante o pós-operatório imediato da cirurgia de correção da disseção da aorta, o doente deve ser monitorizado continuamente de forma a detetar e tratar precocemente possíveis complicações (Silaschi et al., 2016).

As complicações no período pós-operatório imediato podem incluir complicações cardiovasculares como a hemorragia, arritmias e insuficiência arterial periférica; complicações

respiratórias como o pneumotórax, derrame pleural e necessidade de ventilação mecânica invasiva prolongada (superior a 12 horas); complicações neurológicas como o AVC, convulsões e o *delirium*; complicações renais como a lesão renal aguda; complicações infecciosas como a infeção do local cirúrgico ou outras IACS. Pode ainda ser necessária uma nova intervenção cirúrgica ou pode mesmo ocorrer a morte do doente (Almeida et al., 2011).

No contexto deste caso clínico, as principais complicações prenderam-se com a lesão renal aguda e, mais tarde, o *delirium*.

A lesão renal aguda pode ser definida como uma diminuição abrupta da função renal, podendo ser causada por lesões intrínsecas ou extrínsecas ao rim. A definição do estadió da lesão renal tem em conta critérios relacionados com os níveis de creatinina sérica e o débito urinário (Kidney Disease Improving Global Outcomes, 2012).

A lesão renal aguda é uma complicação frequente no pós-operatório dos doentes submetidos a reparação da disseção da aorta, sendo que o envolvimento das artérias renais na disseção constitui um fator de risco, tal como aconteceu neste caso clínico. Quando o envolvimento das artérias renais é unilateral, o prognóstico é melhor. A otimização hemodinâmica e a evicção de fármacos nefrotóxicos, especialmente no período pós-operatório imediato é essencial (Samanidis et al., 2024).

O *delirium* é uma perturbação do nível de consciência ou atenção, marcado pelo início agudo ou subagudo de alterações cognitivas atribuídas a uma condição médica subjacente. Normalmente apresenta uma curta duração, mas curso flutuante (American Psychiatric Association, 2014).

O *delirium* é também uma complicação frequente no período pós-operatório de doentes com disseção da aorta do tipo Stanford A. Alguns fatores de risco para o desenvolvimento do *delirium* incluem a história de tabagismo, diabetes, cirurgias cardiovasculares prévias, fração ejeção reduzida, o desenvolvimento de lesão renal aguda no período perioperatório, baixo débito cardíaco ou complicações pulmonares (He et al., 2021).

## 3.2. Clientes

### Cliente

Adulto | Idade: 67 anos | Masculino

### 3.3. Medicação

Início	Medicação	Fim
2025-01-09 15:00:00	Dobutamina EV - Perfusão contínua (1mg/ml) - 20 ml/h	2025-01-13 22:00:00
2025-01-09 15:00:00	Noradrenalina EV - Perfusão contínua (0,02mg/ml) - 15 ml/h	2025-01-13 22:00:00
2025-01-09 15:00:00	Morfina EV - Perfusão contínua (1mg/ml) - 2 ml/h	2025-01-13 22:00:00
2025-01-09 15:00:00	Paracetamol EV - 1000 mg - 6/6 horas	
2025-01-09 15:00:00	Propofol EV - Perfusão contínua (20mg/ml) - 7 ml/h	2025-01-13 22:00:00
2025-01-09 15:00:00	Cefazolina EV - 1000 mg - 8/8 horas	2025-01-13 22:00:00
2025-01-09 15:00:00	Furosemida EV - 20 mg - 8/8 horas	
2025-01-09 15:00:00	Pantoprazol EV - 40 mg - 07:00 horas	
2025-01-09 15:00:00	Glucose 5% em SF 0,9% EV - Perfusão contínua - 46 ml/h	
2025-01-09 15:00:00	Cloreto de Potássio EV - 75 mg/ml - SOS (4/4 horas)	
2025-01-09 15:00:00	Insulina SC - conforme esquema - SOS (6/6 horas)	
2025-01-13 22:00:00	Nitroprussiato de sódio EV - Perfusão contínua (0,2mg/ml) - 20 ml/h	
2025-01-13 22:00:00	Dexmedetomidina EV - Perfusão contínua (0,4microgramas/ml) - 24 ml/h	
2025-01-13 22:00:00	Metoclopramida EV - 10 mg - 8/8 horas	
2025-01-13 22:00:00	Quetiapina PO - 150 mg - 22:00 horas	
2025-01-13 22:00:00	Trazodona PO - 100 mg - 22:00 horas	

#### 3.3.1. Aspectos de enfermagem a considerar relativamente à medicação prescrita

##### Inotrópicos: Dobutamina

A dobutamina é uma catecolamina sintética agonista direta dos recetores adrenérgicos  $\beta_1$  com efeito inotrópico positivo. O mecanismo de ação dos agonistas beta adrenérgicos consiste em aumentar o monofosfato cíclico de adenosina intracelular, levando à ativação da proteinocinase, promovendo a entrada de iões de cálcio nas células do miocárdio e, conseqüentemente, a sua contração (Whalen et al., 2016).

A dobutamina pode ser administrada para o tratamento da insuficiência cardíaca devido à diminuição da contratilidade provocada por doença cardíaca ou procedimento cirúrgico (A. Ferreira, 2023). O uso da dobutamina no contexto deste caso clínico deveu-se à necessidade de dar apoio inotrópico após a cirurgia cardíaca devido à disfunção do ventrículo direito. A dobutamina tem a capacidade de aumentar o débito cardíaco e diminuir a pressão de

enchimento ventricular, com poucos efeitos na frequência cardíaca e na circulação periférica, sem aumentar significativamente o consumo de oxigénio do miocárdio (Katzung & Trevor, 2017; Vallerand et al., 2016; Whalen et al., 2016)

Este fármaco está apenas disponível para administração endovenosa. O seu início de ação dá-se em 1 a 2 minutos, atingindo o pico aos 10 minutos, com uma duração curta. É aconselhada uma dose dentro do intervalo de 2 a 40 microgramas por quilo por minuto (Vallerand et al., 2016).

A dobutamina pode ser diluída em glucose 5% ou água para preparações injetáveis, sendo estável durante 24 horas à temperatura ambiente. Os principais efeitos secundários da dobutamina incluem a taquicardia, hipertensão, contrações ventriculares prematuras e arritmias, sendo essencial a monitorização hemodinâmica contínua (Vallerand et al., 2016).

### **Vasopressores: Noradrenalina**

A noradrenalina é um fármaco simpaticomimético agonista potente dos recetores adrenérgicos  $\alpha_1$  e menor efeito nos recetores  $\beta_1$ , resultando em vasoconstrição e aumento da pressão arterial média com efeitos mínimos na frequência cardíaca. A ativação dos recetores  $\alpha_1$  tem efeitos na vasoconstrição com aumento da resistência periférica, levando ao aumento da pressão arterial (Evans et al., 2021; Whalen et al., 2016).

O principal uso clínico da noradrenalina consiste no tratamento do choque (Whalen et al., 2016). Neste caso clínico, a administração de noradrenalina foi iniciada no período pós-operatório de forma a otimizar a pressão sanguínea e a perfusão de órgãos adequada na chegada à unidade de cuidados intensivos, de forma a manter a pressão arterial média acima dos 65 mmHg.

Este fármaco administra-se por via endovenosa, preferencialmente por via central, por poder causar necrose dos tecidos em caso de extravasamento. Apresenta um início de ação rápido com uma duração curta de 1 a 2 minutos após o fim da perfusão (Whalen et al., 2016). A dose recomendada para perfusão é de 0,2 a 1 microgramas por quilo por minuto (Sousa & Martins, 2015).

A noradrenalina apresenta-se sob a forma de solução injetável para administração endovenosa e pode ser diluída em glucose 5% em água, sendo estável 24 horas à temperatura ambiente após diluição. Os principais efeitos adversos incluem arritmias, hipoperfusão periférica, isquemia do miocárdio, necrose tecidual, retenção urinária e vasoconstrição pulmonar (A. Ferreira, 2023).

### **Analgésicos opiáceos: Morfina**

A morfina é um analgésico opiáceo, sendo um agonista integral do principal recetor de opióides

- o recetor  $\mu$  ( $\mu$ ). O seu mecanismo de ação consiste em produzir analgesia através da ligação aos recetores opióides localizados no cérebro e em algumas regiões da medula espinal, envolvidas na transmissão e modulação da dor (Katzung & Trevor, 2017). A morfina é o fármaco que mais imita os opióides endógenos no sistema de modulação da dor humana (Urden et al., 2022).

Os analgésicos opiáceos são usados para o controlo da dor moderada a severa, adequados a este cenário clínico, sendo o uso da morfina recomendado desde o início dos sintomas da disseção aguda da aorta (Hu & Wu, 2023; Vallerand et al., 2016).

A morfina pode ser administrada por várias vias, sendo que neste caso estava em perfusão endovenosa contínua. Em situações de pós-operatório, a dose recomendada é de 0,01 a 0,04 mg por quilo por hora. A dose deve ser ajustada de forma a assegurar o alívio da dor sem provocar sedação excessiva, depressão respiratória ou hipotensão (Vallerand et al., 2016). Devido à sua solubilidade, a morfina tem um início de ação mais lento, mas mais prolongado quando comparada com os opióides lipossolúveis (Urden et al., 2022). Quando administrada por via endovenosa apresenta um início de ação rápido, atingido o pico aos 20 minutos, prolongando-se o efeito durante 4 a 5 horas (Vallerand et al., 2016).

A morfina pode ser diluída em glucose 5% ou 10%, cloreto de sódio 0,9% ou 0,45% ou em lactato de ringer, quando administrada em perfusão contínua, devendo ser obtida uma concentração de 0,1 a 1 mg/mililitro (ml). Os efeitos secundários mais frequentes incluem a sedação, confusão, hipotensão e obstipação (Vallerand et al., 2016).

### **Analgésicos não opiáceos: Paracetamol**

O paracetamol é um fármaco analgésico não opiáceo com propriedades antipiréticas. O seu mecanismo de ação passa por inibir a síntese de prostaglandinas no Sistema Nervoso Central, não afetando a função plaquetária (Vallerand et al., 2016; Whalen et al., 2016).

É recomendada a administração do paracetamol como coadjuvante dos fármacos opióides no controlo da dor no doente crítico, justificando-se a sua administração no contexto deste caso clínico (Devlin et al., 2018). Num estudo realizado em doentes no período pós-operatório de cirurgia cardíaca, a administração de paracetamol comparativamente à administração de um placebo, demonstrou impactos positivos no controlo da dor, associado a um menor consumo de fármacos opióides (Jelacic et al., 2016).

Este fármaco está disponível para administração por diversas vias, sendo recomendada a administração endovenosa no contexto do doente crítico (Devlin et al., 2018). A dose máxima recomendada é de 4 gramas por dia (Brunton et al., 2019).

A solução para administração endovenosa está pronta a administrar. Os efeitos adversos do

paracetamol são raros quando não excedida a dose máxima diária. Em casos de sobredosagem, o efeito adverso mais grave é a necrose hepática potencialmente fatal (Brunton et al., 2019).

### **Sedativos: Propofol**

O propofol é um fármaco anestésico com propriedades sedativas e hipnóticas sendo o seu mecanismo de ação desconhecido (Vallerand et al., 2016).

No contexto deste caso clínico, a administração de propofol iniciou-se durante a indução anestésica e manteve-se em perfusão com intuito sedativo. O uso de propofol é preferível à administração de benzodiazepinas em unidades de cuidados intensivos, estando associado a um menor tempo de internamento e uma menor duração da ventilação mecânica (Devlin et al., 2018).

A administração do propofol dá-se apenas por via endovenosa tendo um início de ação em apenas 40 segundos, com duração de 3 a 5 minutos (Vallerand et al., 2016). Tem a vantagem de apresentar uma rápida reversão dos seus efeitos (Brunton et al., 2019). A dose a administrar deve ser adequada ao peso, sendo aconselhada uma dose de 5 a 50 microgramas por quilo por minuto para sedação em unidades de cuidados intensivos. Por existirem apresentações com diferentes concentrações do fármaco, isto é, 10 mg/ml ou 20 mg/ml, este aspeto deve ter sido em especial consideração no momento da preparação e na escolha da velocidade de perfusão (Vallerand et al., 2016).

Os principais efeitos secundários do propofol são a apneia, bradicardia, hipotensão, dor, sensação de queimadura e ardor no local de administração. O fármaco apresenta-se sob a forma de emulsão oleosa injetável. Por isso, a sua preparação e administração devem ser realizadas com técnica asséptica, uma vez que a solução é capaz de desenvolver rapidamente uma contaminação bacteriana. Quando administrada a partir do frasco de origem a solução deve ser rejeitada após 12 horas, diminuindo este tempo para metade quando a solução é transferida para seringa. É ainda de salientar que, em caso de hipersensibilidade ao óleo de soja, à lecitina do ovo e ao glicerol, o uso de propofol está contraindicado (Vallerand et al., 2016).

### **Antibioterapia: Cefazolina**

A cefazolina é um antibiótico que pertence ao grupo das cefalosporinas de primeira geração, cujo mecanismo de ação consiste em ligar-se à parede celular da bactéria, causando a sua morte (Vallerand et al., 2016).

O intuito da administração de cefazolina neste caso prendeu-se com a prevenção da infeção do local cirúrgico. De forma a uniformizar e evitar a utilização desnecessária de antibióticos, em doses desadequadas ou com duração excessiva, a DGS emanou uma norma de orientação

clínica sobre a profilaxia antibiótica cirúrgica. De acordo com esta norma, a cefazolina é considerado o antimicrobiano de primeira escolha, sendo que nos doentes submetidos a cirurgia cardiotorácica o seu uso pode prolongar-se durante as primeiras 24 horas. No caso de perdas de sangue superiores a 1500 ml no intraoperatório, deve ser realizada repicagem do antibiótico, de acordo com a sua semivida. É, ainda, aconselhado o uso de sistemas de alerta e de suspensão automática da prescrição dos antibióticos (DGS, 2022b).

A profilaxia antibiótica administra-se maioritariamente por via endovenosa, sendo a dose inicial de cefazolina de 2 gramas, seguidas de 1 grama a cada 8 horas até completar as 24 horas (DGS, 2022b). O seu início de ação é rápido, atingindo o pico no fim da perfusão, com duração de 6 a 12 horas (Vallerand et al., 2016).

A cefazolina apresenta-se sob a forma de pó podendo ser reconstituída em 50-100 ml de cloreto de sódio 0,9%, dextrose 5% ou 10%, dextrose em cloreto de sódio ou solução de lactato de Ringer. Após reconstituição a solução é estável em temperatura ambiente durante 24 horas ou 96 horas no frigorífico. Os principais efeitos adversos incluem náuseas, vômitos, diarreia, erupções e flebite (Vallerand et al., 2016).

### **Diuréticos: Furosemida**

A furosemida é um fármaco diurético da ansa cujo mecanismo de ação consiste em inibir a reabsorção de sódio e cloreto na ansa de Henle e no túbulo renal distal, aumentando a excreção renal de água, sódio, cloro, magnésio, hidrogénio e cálcio. Além disso, causa uma diminuição da resistência vascular renal, aumentando o fluxo sanguíneo renal (Vallerand et al., 2016; Whalen et al., 2016).

A furosemida possui diversos usos terapêuticos estando indicada a sua administração na insuficiência cardíaca, hipertensão, hipercaliemia, doença hepática e doença renal (Vallerand et al., 2016). No contexto deste caso clínico, a sua administração tem o intuito terapêutico de estimular a diurese e mobilizar o excesso de fluídos, decorrentes quer da insuficiência cardíaca quer da lesão renal aguda. Em doentes com insuficiência cardíaca aguda deve ser privilegiada a administração de diuréticos da ansa (Sousa & Martins, 2015). Além disso, os diuréticos são frequentemente usados em doentes com lesão renal aguda, uma vez que, estes doentes apresentam frequentemente sobrecarga hídrica. Nestes casos, os diuréticos otimizam o volume de líquidos, auxiliando na manutenção da volémia e na prevenção de complicações associadas, permitindo a administração de medicação e nutrição (Kidney Disease Improving Global Outcomes, 2012).

Este fármaco pode ser administrado por diversas vias, tendo sido administrado por via endovenosa neste caso. Por esta via, o seu perfil de atuação tem início em 5 minutos, atingindo o pico em meia hora, prolongando-se a sua ação durante duas horas. A dose a administrar

difere consoante o efeito pretendido, sendo que em casos de insuficiência cardíaca congestiva ou insuficiência renal podem ser usadas doses diárias até as 2500 mg (Vallerand et al., 2016).

A solução para administração endovenosa está pronta a administrar. Os principais efeitos secundários incluem os desequilíbrios eletrolíticos, nomeadamente, hipocloremia, hipocaliemia, hipomagnesemia, hiponatremia, desidratação e alcalose metabólica (Vallerand et al., 2016).

### **Inibidores da Bomba de Protões: Pantoprazol**

O pantoprazol é considerado um fármaco anti-ulceroso, pertencente ao grupo dos inibidores da bomba de protões gástrica. A sua ação consiste em ligar-se a uma enzima na presença do pH ácido do estômago, prevenindo o transporte dos iões de hidrogénio, reduzindo assim a acumulação de ácido gástrico e, por conseguinte, reduzindo o refluxo do mesmo (Vallerand et al., 2016).

O intuito da administração do pantoprazol neste caso prendeu-se com a prevenção das úlceras de stress. Estas lesões podem desenvolver-se na mucosa do trato gastrointestinal em diversas situações de stress severo, nas quais se incluem a cirurgia major e a lesão renal aguda (Zhang et al., 2025).

Quando administrado por via endovenosa, a posologia de administração deve ser de 40 mg a cada 24 horas (Vallerand et al., 2016).

O pantoprazol apresenta-se sob a forma de pó, devendo ser reconstituído com 10 ml de cloreto de sódio 0,9%, sendo a solução estável durante 6 horas à temperatura ambiente. As reações adversas são raras e pouco frequentes, no entanto, podem surgir cefaleias, dor abdominal, diarreia, eructação, flatulência e hiperglicemia (Vallerand et al., 2016).

### **Fluidoterapia: Glucose 5% em Cloreto de Sódio 0,9%**

A glucose 5% em cloreto de sódio 0,9% foi a solução usada para a reposição volémica. O volume de soro a administrar a cada hora dependia da velocidade de perfusão dos restantes fármacos, sendo o débito ajustado a um volume total pré-definido.

Esta solução representa a combinação de um cristalóide com glucose, permitindo a manutenção do equilíbrio hidro-eletrolítico e o fornecimento de energia (Vallerand et al., 2016). As soluções de glucose são muito utilizadas para perfusão intravenosa para doentes que não podem ingerir quantidades adequadas de nutrientes, devendo ser perfundidas de forma lenta para não afetarem o equilíbrio osmótico dos líquidos corporais (Guyton & Hall, 2017).

É recomendado que a administração de fluídos seja guiada por objetivos de forma a reduzir as complicações no período pós-operatório, assim como a administração de fármacos

vasopressores e inotrópicos. A administração de fluídos guiada por objetivos usa algoritmos de forma a quantificar as necessidades, tendo em conta parâmetros como a pressão sanguínea, o débito cardíaco, a saturação venosa de oxigénio, o débito urinário, o consumo de oxigénio e os níveis de lactato. Mediante as necessidades clínicas, podem ainda ser administrados fluídos em bólus, como ocorreu no contexto deste caso (Engelman et al., 2019).

### **Reposição de iões: Cloreto de Potássio**

O cloreto de potássio é um ião essencial ao potencial de membrana de várias células, incluindo as células cardíacas, sendo responsável por manter o equilíbrio ácido-base, a isotonicidade e o equilíbrio eletrofisiológico das células, sendo essencial à transmissão de impulsos nervosos e à contração das mesmas (Katzung & Trevor, 2017; Vallerand et al., 2016).

A administração de potássio visa prevenir ou tratar a hipocalemia, uma vez que a diminuição da concentração sérica deste ião leva ao aumento do tempo do potencial de ação da célula, potenciando a ocorrência de arritmias (Katzung & Trevor).

No contexto deste caso clínico são vários os fatores que propiciam a hipocalemia. Além da cirurgia em si, a perfusão de fármacos como a noradrenalina e a dobutamina, diuréticos como a furosemida e a drenagem gástrica contribuem para a hipocaliemia. Os sintomas de hipocalemia raramente ocorrem com níveis séricos inferiores a 3 miliequivalentes (mEq) por litro, no entanto, no contexto da cirurgia cardiotorácica os valores de potássio devem estar acima dos 3,8 mEq/litro (Fragata, 2015; Ponce, 2012).

A administração de potássio pode ser efetuada por via oral ou endovenosa. Quando a sua administração é parentérica, como neste caso, apresenta um rápido início de ação atingindo o pico no final da perfusão. A dose a administrar depende dos valores séricos de potássio, não devendo ser administrada uma dose superior a 20 mEq por hora (Vallerand et al., 2016). A quantidade de potássio a administrar pode ser calculada através da subtração entre o valor desejado e o valor real, e multiplicado por 0,3 (Fragata, 2015).

O potássio pode ser diluído em glucose, solução salina ou lactato de Ringer, nunca podendo ser administrado em bólus ou sem diluição. Para administração por via central podem ser colocados até 200 mEq por litro. As arritmias constituem um efeito adverso potencialmente fatal. Náuseas, vômitos, diarreia, flatulência e dores abdominais são efeitos adversos comuns (Vallerand et al., 2016).

### **Controlo glicémico: Insulina**

A insulina é uma hormona endógena produzida pelas células beta do pâncreas que tem como principal função a regulação dos níveis plasmáticos de glucose (Brunton et al., 2019). A insulina

prescrita neste caso tem o nome comercial de "Actrapid®", sendo uma insulina humana produzida por técnicas de ADN recombinante, possuindo o mesmo mecanismo de ação (Vallerand et al., 2016).

A prescrição de insulina em SOS neste caso clínico tem como objetivo principal a prevenção da hiperglicemia. Embora o doente não tivesse nenhuma doença metabólica de base, o stress cirúrgico pode manifestar-se por elevação dos níveis de glicose nas primeiras 24 horas devido à libertação de cortisol, aminas endógenas e exógenas (Fragata, 2015). Assim, nas primeiras 24 horas do período pós-operatório está recomendada a manutenção da glicemia em valores iguais ou inferiores a 180 mg/dl (DGS, 2022c).

No doente crítico, a via preferencial para administração de insulina para o tratamento da hiperglicemia deverá ser a via endovenosa (Vedantan et al., 2022). No contexto deste caso, a via de administração da insulina prescrita era subcutânea, embora mediante protocolos ela possa ser administrada em perfusão contínua por via endovenosa. A dose é também definida por protocolo, mediante os valores da glicemia capilar.

Os efeitos adversos da administração da insulina são raros, destacando-se a lipodistrofia quando ocorre a sua administração de forma prolongada. Apresenta um início de ação em 30-60 minutos, atingindo o pico de ação entre as 2-4 horas, com uma duração de 5-7 horas, quando administrada por via subcutânea (Vallerand et al., 2016).

## 2ª sessão

Da evolução da primeira para a segunda sessão foram suspensos os seguintes fármacos: dobutamina, noradrenalina, morfina, propofol e, como já expectável, a cefazolina. Na segunda sessão, o doente apresentava em perfusão nitroprussiato de sódio e dexmedetomidina e foram acrescentados ao regime terapêutico a metoclopramida, quetiapina e trazodona.

### **Vasodilatadores: Nitroprussiato de sódio**

O nitroprussiato de sódio é um fármaco anti-hipertensor. A sua ação conduz à vasodilatação periférica através de ação direta no músculo liso das veias e artérias, levando a uma diminuição rápida da pressão sanguínea e a uma diminuição da pré e pós-carga cardíaca (Vallerand et al., 2016).

Uma das suas indicações passa pelo tratamento das crises hipertensivas, motivo que levou à sua prescrição no contexto deste caso clínico (Vallerand et al., 2016).

Este fármaco está apenas disponível para administração endovenosa. Recomenda-se iniciar o

tratamento com uma dose de 0,3 microgramas por quilo por minuto, podendo ser aumentada até aos 10 microgramas por quilo por minuto. Apresenta um início de ação imediato, atingindo o pico de ação rapidamente e apresenta uma duração de 1 a 10 minutos (Vallerand et al., 2016).

A reconstituição e diluição do fármaco deve ser realizada apenas com glucose 5%, devendo ser protegido da luz com material opaco, sendo estável durante 24 horas. A solução preparada apresenta uma tonalidade ligeiramente acastanhada. Os principais efeitos secundários incluem cefaleias, tonturas, náuseas e dores abdominais. Deve ser considerada a possibilidade de toxicidade por cianeto, uma vez que é um produto do seu metabolismo (Vallerand et al., 2016).

### **Sedativos: Dexmedetomidina**

A dexmedetomidina é um fármaco utilizado em unidades de cuidados intensivos sendo um agonista dos recetores adrenérgicos  $\alpha_2$ , apresentando efeitos sedativos, analgésicos e ansiolíticos, sem provocar depressão respiratória (Bagatini et al., 2002; Whalen et al., 2016).

A administração de dexmedetomidina no contexto deste caso clínico iniciou-se após a suspensão do propofol e da morfina, de forma a reduzir a sedação e avaliar o estado de consciência do doente. Este fármaco apresenta propriedades sedativas semelhantes ao sono natural, permitindo uma transição rápida do sono para o estado de vigília, permitindo a cooperação do doente quando estimulado. Além disso, alguns estudos demonstraram que a incidência de *delirium* é menor com o uso da dexmedetomidina, quando comparada com sedativos como o propofol e as benzodiazepinas (Lee, 2009). No momento da segunda sessão, este fármaco estava a ser usado, essencialmente, para o controlo da agitação psicomotora.

A dexmedetomidina apresenta-se sob a forma de solução injetável, disponível para administração endovenosa, apresentando um rápido início de ação. Geralmente a dose inicial começa com a administração de 1 micrograma por quilo durante 10 minutos, ajustando-se posteriormente para os 0,2 a 0,7 microgramas por quilo por hora, devendo ser titulada a dose conforme o efeito clínico pretendido (Bagatini et al., 2002).

A diluição deste fármaco pode ser realizada em cloreto de sódio 0,9%, glucose 5% ou lactato de Ringer, recomendando-se uma concentração final do fármaco de quatro microgramas por ml (Bagatini et al., 2002). Os principais efeitos secundários da dexmedetomidina estão associados à sua administração em bólus e incluem hipotensão, hipertensão e bradicardia (Lee, 2019).

### **Procinéticos: Metoclopramida**

A metoclopramida é um fármaco procinético que tem como ação aumentar a motilidade do trato gastrointestinal superior, aumentando o tónus do esfíncter esofágico inferior e estimulando as contrações do antro gástrico e do intestino delgado (Brunton et al., 2019).

Uma das suas indicações passa pelo tratamento da estase gástrica pós-cirúrgica, tratando e prevenindo náuseas e vômitos, justificando-se a sua administração no contexto deste caso clínico (Vallerand et al., 2016).

Pode ser administrada por via oral, intramuscular ou endovenosa. Quando administrada por via endovenosa, como neste caso clínico, apresenta um início de ação em 1 a 3 minutos, atingindo de imediato o pico de ação, com uma duração de 1 a 2 horas (Vallerand et al., 2016). É recomendada uma dose de 10 mg, podendo ser administrada a cada 6 a 8 horas (Vallerand et al., 2016).

A metoclopramida apresenta-se sob a forma de solução injetável, não necessitando de diluição. A administração deve ser lenta, durante cerca de 1 a 2 minutos (Vallerand et al., 2016). As principais reações adversas associadas a este fármaco são a agitação, sonolência, fadiga e reações extrapiramidais, pelo que o seu uso deve ser limitado até às 12 semanas (Brunton et al., 2019).

### **Antipsicóticos: Quetiapina**

A quetiapina é um fármaco antipsicótico de segunda geração e a sua ação passa por inibir os recetores de serotonina (Whalen et al., 2016). A sua principal indicação consiste no tratamento da esquizofrenia e da mania bipolar, contudo, pode ser usada como tranquilizante no tratamento do comportamento agitado ou inconveniente, secundário a outros transtornos, justificando-se o seu uso no contexto deste caso (Whalen et al., 2016).

Está disponível para administração oral, apresentando uma duração de 8 a 12 horas, desconhecendo-se o seu início e pico de ação. É recomendada a administração de uma dose inicial de 25 mg, duas vezes por dia, podendo ser aumentada a dose, sem exceder os 800 mg por dia (Vallerand et al., 2016).

O efeito secundário mais frequente é o ganho de peso, podendo desenvolver-se a síndrome maligna dos neurolépticos ou convulsões durante a sua administração, pelo que devem ser monitorizados o aparecimento desses sintomas (Vallerand et al., 2016).

### **Antidepressivos: Trazodona**

A trazodona é um fármaco pertencente à classe dos antidepressivos e o seu mecanismo de ação passa por inibir a captação de serotonina (Whalen et al., 2016). Apesar de estar indicada no tratamento da depressão grave, é usualmente administrada para o tratamento de insónias, devido às suas propriedades sedativas, justificando-se a sua administração no contexto deste caso clínico (Whalen et al., 2016).

Este fármaco está disponível para administração oral, não devendo ser ultrapassados os 600 mg por dia em doentes hospitalizados (Vallerand et al., 2016).

Os principais efeitos secundários incluem sonolência, hipotensão e boca seca (Vallerand et al., 2016).

### **Interações Medicamentosas**

A necessidade de perfusão de múltiplos fármacos em simultâneo é frequente no contexto de prestação de cuidados ao doente crítico, tal como se sucedeu neste caso. Uma vez que as vias para infusão são limitadas, torna-se necessário conhecer a incompatibilidade em Y dos fármacos, de forma a promover a segurança da administração medicamentosa e a ocorrência de efeitos adversos (López-Cabezas et al., 2015).

No momento da primeira sessão, os fármacos em perfusão contínua eram a dobutamina, a noradrenalina, a morfina, o propofol e a glucose 5% em cloreto de sódio 0,9%. De acordo com a literatura, todos eles são compatíveis entre si. De ressaltar que, apesar da furosemida não estar em perfusão, ela é incompatível com a dobutamina (Husna et al., 2021; López-Cabezas et al., 2015; Vallerand et al., 2016). Assim sendo, a estratégia utilizada neste caso passou pela administração das aminas em Y, ou seja, a dobutamina e a noradrenalina na mesma via, o propofol numa via individualizada e a glucose 5% em cloreto de sódio 0,9% noutra via. A morfina foi administrada por via periférica.

No momento da segunda sessão, os fármacos em perfusão contínua eram o nitroprussiato de sódio e a dexmedetomidina, não sendo incompatíveis entre si (Vallerand et al., 2016). Apesar de não serem incompatíveis, encontravam-se em perfusão em vias diferentes, dadas as vias disponíveis do CVC.

## **3.4. Procedimentos de diagnóstico e terapêutica médica**

### **Atitudes terapêuticas**

09-01-2025 15:00

**09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva** [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00

09-01-2025 15:00 - Tipo de ventilação invasiva: ventilação controlada por volume e regulada por pressão.

09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva - FiO<sub>2</sub>: 40 %.

09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva - volume corrente: 500 ml.

09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva - volume/minuto: 8 L/min.

09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva - frequência respiratória (programada): 15 cr/min.

09-01-2025 15:00 - Ventilação invasiva - PEEP: 5 cm H<sub>2</sub>O.

09-01-2025 15:00 - Saturação periférica de O<sub>2</sub>: 96%

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações da ventilação invasiva** [FIM]

13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Posicionar para prevenir úlcera de pressão [3/3 horas] [FIM]*

13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Posicionar para prevenir a aspiração [sem horário] [FIM]*

13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Assegurar atividades para satisfazer as necessidades humanas fundamentais** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Dar banho na cama [turno da manhã] [FIM]* 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Lavar cavidade oral [1 x turno] [FIM]* 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Arranjar o cliente [turno da manhã] [FIM]* 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Vestir/despirm [SOS] [FIM]* 13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Dispositivo Cardíaco Eletrónico** [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00

09-01-2025 15:00 - Tipo de dispositivo: Pacemaker temporário

09-01-2025 15:00 - Local da estimulação: epicárdica

09-01-2025 15:00 - Modo do pacemaker temporário: síncrono

09-01-2025 15:00 - Rate: 90/minuto

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do pacemaker temporário** [FIM]

13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Otimizar pacemaker temporário [sem horário] [FIM]*

13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o pacemaker temporário** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Avaliar a evolução do ritmo cardíaco [contínuo] [FIM]*

13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com o pacemaker temporário** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Executar tratamento ao local de inserção dos fios de estimulação epicárdica [2/2 dias] [FIM]* 13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Neuromonitorização: Índice Bispectral e INVOS** [RESOLVIDO]

13-01-2025 22:00

09-01-2025 15:00 - Monitorização do índice bispectral: 46

09-01-2025 15:00 - Saturação regional de oxigénio cerebral - direita: 55

09-01-2025 15:00 - Saturação regional de oxigénio cerebral - esquerda: 54

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução do índice bispectral [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução do índice bispectral [1/1 hora] [FIM]*

13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da saturação regional de oxigénio cerebral [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da saturação regional de oxigénio cerebral [1/1 hora] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do índice bispectral [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Otimizar dispositivo de monitorização do índice bispectral [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do INVOS [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Otimizar dispositivos de monitorização da saturação regional de oxigénio [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

13-01-2025 22:00

**13-01-2025 22:00 - Oxigenoterapia**

13-01-2025 22:00 - FiO<sub>2</sub>: 35 %.

13-01-2025 22:00 - Débito de oxigénio: 4.00 L/min.

**13-01-2025 22:00 - Assegurar oxigenoterapia**

*13-01-2025 22:00 - Manter oxigenoterapia [sem horário]*

**Sondas, Drenos e Cateteres**

09-01-2025 15:00

**09-01-2025 15:00 - Cateter central**

09-01-2025 15:00 - Localização do cateter central

09-01-2025 15:00 - Veia jugular Direita(o)

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: CVC de 3 vias.

09-01-2025 15:00 - Ausência de calor.

09-01-2025 15:00 - Ausência de rubor.

09-01-2025 15:00 - Ausência de tumefação.

09-01-2025 15:00 - Ausência de exsudado.

09-01-2025 15:00 - Pressão venosa central: 13 cmH<sub>2</sub>O.

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do cateter**

*09-01-2025 15:00 - Otimizar cateter central [sem horário]*

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da administração pelo cateter**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da administração pelo cateter central [1/1 hora]*

13-01-2025 22:00 - Substância administrada pelo cateter central: soro.

13-01-2025 22:00 - Quantidade administrada pelo cateter central: 46 ml.

13-01-2025 22:00 - Substância administrada pelo cateter central: fármaco.

13-01-2025 22:00 - Quantidade administrada pelo cateter central: 44 ml.

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o cateter central**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de complicações no local de*

*inserção do cateter central [sem horário]*

13-01-2025 22:00 - Localização do cateter central

13-01-2025 22:00 - Veia jugular Direita(o)

13-01-2025 22:00 - Ausência de dor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de calor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de rubor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de tumefação.

13-01-2025 22:00 - Ausência de exsudado.

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com cateter central**

*09-01-2025 15:00 - Executar tratamento ao local de inserção do cateter central [7/7 dias]*

**09-01-2025 15:00 - Dreno [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00**

09-01-2025 15:00 - Localização do dreno

09-01-2025 15:00 - Tórax Mediana

09-01-2025 15:00 - Tipo de dreno: torácico com selo de água .

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: Dreno Pericárdico.

09-01-2025 15:00 - Substância drenada: hemática.

09-01-2025 15:00 - Quantidade drenada pelo dreno de ferida: 10 ml.

09-01-2025 15:00 - Tórax Mediana

09-01-2025 15:00 - Tipo de dreno: torácico com selo de água .

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: Dreno Mediastínico.

09-01-2025 15:00 - Substância drenada: hemática.

09-01-2025 15:00 - Quantidade drenada pelo dreno de ferida: 10 ml.

09-01-2025 15:00 - Tórax Esquerda(o)

09-01-2025 15:00 - Tipo de dreno: torácico com selo de água .

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: Dreno Pleural.

09-01-2025 15:00 - Substância drenada: sero hemática.

09-01-2025 15:00 - Quantidade drenada pelo dreno de ferida: 0 ml.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da drenagem pela sonda / dreno**

[FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da drenagem [1/1 hora] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do dreno [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Otimizar dreno [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o dreno [FIM] 13-01-2025 22:00**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de complicações no local de inserção do dreno [2/2 dias] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com dreno torácico**

[FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Executar tratamento ao local de inserção do dreno [2/2 dias] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Tubo endotraqueal [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00**

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: TOT nº7,5.

- 09-01-2025 15:00 - Nível de inserção do tubo endotraqueal  
09-01-2025 15:00 - Cavidade oral: 21.00 cm.
- 09-01-2025 15:00 - Presença de cuff  
09-01-2025 15:00 - Traqueia: Com cuff.
- 09-01-2025 15:00 - Pressão do cuff: 25 cmH2O.
- 09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do tubo endotraqueal [FIM]**
- 13-01-2025 22:00  
09-01-2025 15:00 - Otimizar tubo endotraqueal [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00
- 09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o tubo endotraqueal [FIM]** 13-01-2025 22:00  
09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução do nível de inserção do tubo endotraqueal [1 x turno] [FIM] 13-01-2025 22:00  
09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da pressão do cuff [8/8 horas] [FIM] 13-01-2025 22:00
- 09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com tubo endotraqueal [FIM]** 13-01-2025 22:00  
09-01-2025 15:00 - Gerir a pressão do cuff [SOS] [FIM] 13-01-2025 22:00
- 09-01-2025 15:00 - Cateter urinário**
- 09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: folley 14 Fr.  
09-01-2025 15:00 - Quantidade de urina: 30 ml.  
09-01-2025 15:00 - Cor da urina: amarelo-palha.  
09-01-2025 15:00 - Transparência da urina: Límpida.
- 09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da drenagem pelo cateter urinário**  
09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da drenagem pelo cateter urinário [1/1 hora]  
13-01-2025 22:00 - Quantidade de urina: 60 ml.
- 09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do cateter**  
09-01-2025 15:00 - Otimizar cateter urinário [sem horário]
- 09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de infeção do sistema urinário**  
09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de infeção do sistema urinário [sem horário]  
13-01-2025 22:00 - Cor da urina: amarelo-palha.  
13-01-2025 22:00 - Transparência da urina: Límpida [MANTEVE].
- 09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com cateter urinário**  
09-01-2025 15:00 - Trocar cateter urinário [SOS]
- 09-01-2025 15:00 - Sonda gástrica [RESOLVIDO]** 13-01-2025 22:00
- 09-01-2025 15:00 - Propósito terapêutico da sonda gástrica: drenagem de líquidos.  
09-01-2025 15:00 - Nível de inserção da sonda gástrica  
09-01-2025 15:00 - Nariz Direita(o): 30.00 cm.  
09-01-2025 15:00 - Substância drenada pela sonda gástrica: aquosa.  
09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: Sonda de Poliuretano nº 18.
- 09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da drenagem pela sonda / dreno [FIM]** 13-01-2025 22:00  
09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da drenagem pela sonda gástrica [24/24]

horas] [FIM] 13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento da sonda** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Otimizar sonda gástrica [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com a sonda gástrica** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução do nível de inserção da sonda gástrica [1 x dia] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Cateter venoso periférico** [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00

09-01-2025 15:00 - Localização do cateter venoso periférico

09-01-2025 15:00 - Antebraço Direita(o)

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: 18 Gauges.

09-01-2025 15:00 - Ausência de calor.

09-01-2025 15:00 - Ausência de rubor.

09-01-2025 15:00 - Ausência de tumefação.

09-01-2025 15:00 - Ausência de exsudado.

09-01-2025 15:00 - Ausência de infiltração.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da administração pelo cateter** [FIM]

13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da administração pelo cateter venoso periférico [1/1 hora] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do cateter** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Otimizar cateter venoso periférico [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o cateter venoso periférico** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de complicações no local de inserção do cateter venoso periférico [sem horário] [FIM] 13-01-2025 22:00*

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com cateter venoso periférico** [FIM] 13-01-2025 22:00

*09-01-2025 15:00 - Executar tratamento ao local de inserção do cateter venoso periférico [7/7 dias] [FIM] 13-01-2025 22:00*

*09-01-2025 15:00 - Trocar cateter venoso periférico [72/72 horas] [FIM]*

13-01-2025 22:00

**09-01-2025 15:00 - Cateter arterial**

09-01-2025 15:00 - Localização do cateter arterial

09-01-2025 15:00 - Membro superior Direita(o)

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: 20 Gauges.

09-01-2025 15:00 - Membro superior Esquerda(o)

09-01-2025 15:00 - Características do dispositivo: 20 Gauges.

**09-01-2025 15:00 - Assegurar funcionamento do cateter**

*09-01-2025 15:00 - Otimizar cateter arterial [sem horário]*

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de complicações relacionadas com o cateter arterial**

*09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de complicações no local de*

*inserção do cateter arterial [sem horário]*

13-01-2025 22:00 - Localização do cateter arterial

13-01-2025 22:00 - Membro superior Direita(o)

13-01-2025 22:00 - Ausência de dor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de calor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de rubor.

13-01-2025 22:00 - Ausência de tumefação.

13-01-2025 22:00 - Ausência de exsudado.

**09-01-2025 15:00 - Prevenir complicações relacionadas com cateter arterial**

*09-01-2025 15:00 - Executar tratamento ao local de inserção do cateter arterial  
[7/7 dias]*

13-01-2025 22:00

**13-01-2025 22:00 - Sonda de oxigénio**

13-01-2025 22:00 - Características do dispositivo: Cânula Nasal.

**13-01-2025 22:00 - Assegurar funcionamento da sonda**

*13-01-2025 22:00 - Otimizar sonda de oxigénio [sem horário]*

**3.4.1. Aspetos a considerar relativamente aos procedimentos de diagnóstico e terapêutica médica.**

**Ventilação Invasiva**

A ventilação invasiva é uma terapêutica de suporte essencial nas unidades de cuidados intensivos. Pode ser indicada por várias razões, nomeadamente razões fisiológicas ou clínicas, como por exemplo, melhorar as trocas gasosas, aumentar o volume pulmonar, diminuir o trabalho respiratório, reverter a hipoxemia, corrigir a acidose respiratória aguda, aliviar o desconforto respiratório, prevenir e reverter atelectasias e a fadiga dos músculos respiratórios, permitir a sedação e o bloqueio neuromuscular, diminuir o consumo de oxigénio, reduzir a pressão intracraniana e estabilizar a parede torácica (Urden et al., 2022).

Face aos objetivos primordiais da ventilação invasiva no contexto da cirurgia cardiotorácica, é recomendado que o período de ventilação seja curto, uma vez que, a ventilação prolongada (com duração superior a 24 horas ou necessidade de reintubação) acarretam um maior risco para o doente (Fragata, 2015). A extubação precoce, definida como aquela que é realizada no período de seis horas do pós-operatório, demonstrou ser segura, reduzindo o tempo de permanência nas Unidades de Cuidados Intensivos. Contudo, nos casos em que o doente tem dispositivos de assistência ventricular ou foi submetido a um procedimento cirúrgico emergente, a extubação precoce deve ser ponderada com precaução (Grant et al., 2024).

Para a realização de ventilação invasiva são necessários, essencialmente, um ventilador e uma via aérea artificial. Existem dois tipos de ventiladores – por pressão negativa e por pressão

positiva, sendo estes últimos utilizados nos cuidados ao doente crítico. Os ventiladores por pressão positiva são responsáveis por forçar a entrada de ar nos pulmões através de um tubo endotraqueal ou traqueostomia (Urden et al., 2022). São equipamentos elétricos complexos constituídos por uma misturadora de gases, uma válvula inspiratória, uma válvula expiratória, transdutores de pressão e fluxo e um painel de controlo e monitorização (Mendes, 2015).

Durante a ventilação mecânica com pressão positiva, cada ciclo respiratório divide-se na fase inspiratória e fase expiratória (Mendes, 2015). Podem ser programados vários parâmetros no ventilador, nomeadamente, frequência respiratória, volume corrente (que corresponde ao volume movimentado durante uma respiração), fração inspirada de oxigénio, *Positive End Expiratory Pressure* (PEEP), que corresponde à pressão positiva que permanece na via aérea no final da expiração, a pressão de suporte, correspondente à pressão positiva que é entregue para ajudar o esforço respiratório do doente, relação entre o tempo inspiratório e expiratório, sensibilidade (*trigger*), limite de pressão máxima e a taxa de fluxo inspiratório e tempo (Urden et al., 2022). A transição da fase expiratória para a fase inspiratória é desencadeada pela variável *trigger* e a passagem da inspiração para a expiração é desencadeada pela variável de ciclagem, que pode ser regulada por tempo ou por fluxo (Mendes, 2015). A interação entre todas estas variáveis define o tipo de modo ventilatório, sendo importante salientar que, nenhum ventilador, com exceção de alguns ventiladores de transporte, funciona com ciclos controlados puros (Mendes, 2015).

No momento da primeira sessão, o modo ventilatório instituído era a ventilação controlada por volume e regulada por pressão. Neste modo ventilatório, é programado um volume corrente que o ventilador entrega, ajustando a pressão a cada ciclo respiratório baseado no volume corrente obtido no ciclo prévio, de forma a garantir o volume corrente programado (Mendes, 2015).

O volume corrente programado deve permitir a manutenção das trocas gasosas e a homeostasia do equilíbrio ácido-base, devendo ser selecionado com base no peso corporal ideal, tendo em conta a altura e o género (Mendes, 2015). Atualmente é recomendado o uso de uma ventilação protetora, isto é, o uso de volumes baixos - 6 a 8 ml por quilo do peso ideal, de forma a prevenir as complicações no período pós-operatório (Grant et al., 2024).

As complicações associadas à ventilação mecânica incluem alterações fisiológicas como compromisso cardiovascular, lesão pulmonar induzida pelo ventilador, distúrbios gastrointestinais, assincronia entre o doente e o ventilador e a pneumonia associada à intubação (Urden et al., 2022).

Nos cuidados ao doente sob ventilação invasiva, deve ser garantida uma oxigenação e perfusão adequada dos órgãos e tecidos de forma a prevenir a hipóxia. Assim, os cuidados de enfermagem ao doente entubado passam por monitorizar sinais e sintomas de hipóxia, aspirar secreções, realizar a higiene oral, avaliar a pressão do *cuff*, instituir medidas para prevenir a extubação espontânea, manter a cabeceira elevada, avaliar a necessidade de sedação,

identificar as causas de alarme do ventilador, prevenir complicações associadas à entubação, detetar sinais de alteração do padrão respiratório, administrar a terapêutica prescrita, entre outros (Rocha et al., 2017).

No presente caso clínico, além do objetivo de prevenir complicações da ventilação invasiva, foi estabelecido como objetivo assegurar as atividades para satisfazer as necessidades humanas fundamentais, decorrente desta atitude terapêutica. Na segunda sessão, a ventilação invasiva já não estava em curso.

### **Dispositivo Cardíaco Eletrónico: Pacemaker temporário**

Os pacemakers temporários podem fornecer estimulação elétrica cardíaca em doentes com bradicardias extremas, em risco de vida, ou podem ser colocados de forma profilática em doentes em que se prevê que possa ser necessário, como por exemplo, para dar suporte ao débito cardíaco após uma cirurgia cardíaca (Glikson et al., 2021).

Os pacemakers temporários podem ser transvenosos, epicárdicos ou transcutâneos, sendo que, no contexto da cirurgia cardíaca, os mais usuais são os epicárdicos. Nesta modalidade, os elétrodos de estimulação são colocados no epicárdio, durante a cirurgia e os pinos terminais ficam ao nível da pele, depois do tórax ser encerrado. Quando deixa de ser necessário, a remoção dos elétrodos de estimulação (eletrocateres) deve ser efetuada com cuidado, uma vez que, pode levar a complicações como a hemorragia e o tamponamento cardíaco (Glikson et al., 2021; Urden et al., 2022).

Os pinos que ficam ao nível da pele são então acoplados a um dispositivo cardíaco eletrónico, programado conforme os objetivos individuais para cada doente, através dos cabos do pacemaker. Este gerador de impulsos cria uma corrente elétrica que percorre o eletrocater, estimulando, conseqüentemente, o coração (Urden et al., 2022).

Os pacemakers podem ser programados essencialmente de dois modos - assíncrono ou síncrono. O modo assíncrono significa que a frequência do impulso é fixa, sendo desencadeado um estímulo mediante uma frequência pré-estabelecida, independentemente da atividade intrínseca do coração. No modo síncrono, o pacemaker apenas produz um estímulo quando o pacemaker intrínseco do coração não atinge a frequência pré-determinada (Urden et al., 2022).

Para perceber o funcionamento dos pacemakers temporários é fundamental conhecer alguns conceitos. O *rate* regula o número de impulsos que pode ser entregue ao coração por minuto, dependendo das necessidades fisiológicas do doente. O *output* reflete a quantidade de corrente elétrica, medida em miliamperes, necessária para desencadear a despolarização, ou seja, reflete a força do sinal do débito. O *sensing* significa que o pacemaker é capaz de processar os sinais elétricos intrínsecos do coração. Disparar significa que o pacemaker provocou um

estímulo no coração, sendo visível através dos *spikes* na eletrocardiografia. Por último, a captação significa que o coração respondeu ao estímulo com uma despolarização, ou seja, com contração mecânica (Urden et al., 2022).

No presente caso clínico, o dispositivo eletrónico cardíaco utilizado foi um pacemaker epicárdico. Uma vez que o doente recuperou ritmo próprio após a cirurgia, o pacemaker foi programado em modo síncrono, com estimulação de ambas as câmaras - aurícula e ventrículo. O pacemaker foi utilizado com o intuito de melhorar o débito cardíaco após a cirurgia, tendo sido programado um *rate* para 90 impulsos por minuto, tendo esta correlação positiva com o débito cardíaco. Cerca de 24 horas após a cirurgia, esta atitude terapêutica foi descontinuada, mantendo o doente ritmo sinusal.

Os cuidados de enfermagem ao doente com pacemaker temporário implicam, em primeiro lugar, a monitorização cardíaca contínua, interpretando o ritmo estimulado e identificando o ritmo intrínseco do doente, garantindo que não existem falhas na captura e no *sensing* do pacemaker. Deve ser garantida a fixação e manutenção correta dos cabos do pacemaker, prevenindo o deslocamento acidental do eletrocáteter, com consequente perda da possibilidade do estímulo. Devem também ser garantidas as condições de funcionamento do gerador de impulso, nomeadamente, a bateria e a integridade dos cabos e respetivas conexões. Ao manipular o aparelho e o circuito deve ser mantida a segurança, de forma a evitar micro choques, devendo ser utilizadas luvas. Por fim, deve ainda ser considerado o risco de infeção, garantindo condições de assepsia do local de inserção dos fios do eletrocáteter (Urden et al., 2022).

Face ao supracitado, foram estabelecidos como objetivos assegurar o funcionamento do pacemaker temporário, determinar sinais de complicações desta atitude terapêutica e prevenir complicações relacionadas com o pacemaker temporário.

### **Neuromonitorização: Índice Bispectral e INVOS**

O risco de disfunção neurológica é elevado após a cirurgia de reparação da disseção da aorta, sobretudo quando envolve a reparação do arco aórtico, exigindo uma neuromonitorização apertada durante o período intraoperatório e pós-operatório. A neuromonitorização permite identificar e prevenir a má perfusão cerebral e titular a anestesia em doses adequadas, dependendo do método utilizado (Grant et al., 2024; Gregory et al., 2018).

Durante a cirurgia de reparação da disseção da aorta, a monitorização cerebral pode ser realizada através da saturação de oxigénio do bulbo da jugular, eletroencefalograma contínuo ou espectroscopia de infravermelho próximo (Gregory et al., 2018). Contudo, a monitorização da saturação de oxigénio do bulbo da jugular exige a colocação de um cateter e a eletroencefalografia exige a colocação de vários elétrodos, além de formação especializada na

sua interpretação, não sendo muito usual serem usadas no contexto da cirurgia emergente da disseção da aorta. Em alternativa, é usual o uso do índice bispectral e a espectroscopia de infravermelho próximo, tendo sido estas usadas no contexto deste caso clínico (Gregory et al., 2018).

A medição do índice bispectral consiste numa monitorização não invasiva através de um adesivo colocado na região frontal do crânio, onde através de uma fórmula matemática são convertidas ondas alfa, beta e teta numa escala numérica de 0 a 100, onde o zero representa o coma e o 100 representa a vigília (Queiroz et al., 2011). Além de permitir avaliar a atividade elétrica cerebral e a profundidade da anestesia no BO, o índice bispectral é um método que pode ser usado para avaliar o nível de consciência de forma a titular os agentes sedativos numa variedade de setores, incluindo os cuidados intensivos, apresentando uma moderada a forte correlação com as escalas que avaliam o nível de sedação neste tipo de unidades (Heavner et al., 2022).

A espectroscopia de infravermelho próximo também consiste numa monitorização não invasiva que permite avaliar a saturação regional de oxigénio através da transmissão e absorção de luz infravermelha, refletindo a perfusão dos tecidos (Urden et al., 2022). A colocação de elétrodos cerebrais bilateralmente permite despistar complicações, mediante os valores da saturação. Quando estamos perante valores de dessaturação bilateral, estes podem indicar uma diminuição da pressão arterial média, diminuição da saturação de oxigénio sistémica, diminuição do débito cardíaco, anemia, edema ou hipertermia cerebral ou a ocorrência de convulsões. Quando ocorre uma dessaturação unilateral, esta pode ser indicativa de mau posicionamento da cabeça ou um mau posicionamento das cânulas durante a perfusão cerebral anterógrada, permitindo a deteção precoce destas complicações (Gregory et al., 2018). A tecnologia de espectroscopia de infravermelho usada neste caso foi o "INVOS®".

Pelo supracitado, a neuromonitorização usada durante o período intraoperatório manteve-se no período pós-operatório, ajudando a identificar sinais precoces de complicações e a avaliar o nível de sedação. Assim, os objetivos estabelecidos prenderam-se com determinar a evolução de ambas as monitorizações e assegurar o funcionamento dos dispositivos. Na segunda sessão, a neuromonitorização já não estava em curso.

### **Tubo Endotraqueal**

O tubo endotraqueal é a via aérea artificial mais comumente usada em procedimentos que requerem a manutenção temporária da ventilação e oxigenação (Urden et al., 2022).

Embora o uso deste dispositivo seja de curta duração no contexto deste caso clínico, é essencial garantir os cuidados adequados com o tubo endotraqueal, uma vez que, tem um grande impacto na trajetória de recuperação do doente e nas complicações, que se podem estender

mesmo depois do doente ter sido extubado (Kacmarek & Bassi, 2019).

Um dos problemas comuns prende-se com a fuga de ar através do tubo endotraqueal. Pode ter diversas causas, entre as quais: insuflação insuficiente do *cuff*, deslocação do tubo endotraqueal, discrepância entre o tamanho do tubo endotraqueal e o diâmetro da traqueia, pressão de pico elevada na via aérea ou problemas relacionados com a integridade do *cuff* (El-Orbany & Salem, 2013). A deslocação do tubo endotraqueal para a faringe é a complicação mais frequente, sendo que os fatores que predispõe a sua ocorrência são a tosse repetida, os movimentos da língua, uma sedação inadequada, fixação inapropriada do tubo, aspiração de secreções frequente, extensão da cabeça, puxar acidentalmente o tubo ou a alternância de decúbitos (El-Orbany & Salem, 2013). As consequências que podem advir da fuga de ar através do tubo endotraqueal incluem a perda de volume corrente, a aspiração de conteúdo gástrico e a mobilização de secreções para os pulmões, sendo que, as microaspirações constituem a principal causa da pneumonia associada à intubação (El-Orbany & Salem, 2013).

A pneumonia associada à intubação é definida como uma infeção respiratória no doente que está sob ventilação mecânica, que ocorre após dois dias consecutivos da entubação endotraqueal (Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2024). De forma a prevenir a pneumonia associada à intubação devem ser implementadas de forma integrada as seguintes intervenções: utilizar uma sedação ligeira baseada sobretudo na analgesia, avaliando diariamente a possibilidade de extubação; manter a cabeceira do leito elevada a um ângulo de aproximadamente 30º, evitando momentos de posição supina, devendo ser documentado no processo clínico a existência de contra-indicações; realizar a higiene oral pelo menos três vezes por dia e manter a pressão do *cuff* entre os 20-30 centímetros de água, monitorizando a pressão pelo menos 3 vezes por dia, idealmente de forma contínua (DGS, 2022d).

A importância da avaliação da pressão do *cuff* é um aspeto fundamental nos cuidados com o tubo endotraqueal, devido às complicações que podem advir de uma pressão inadequada. Foi demonstrado que uma pressão do *cuff* entre os 20-30 centímetros de água é adequada e segura, uma vez que, com esta pressão, ocorre uma vedação da via aérea sem comprometer o fluxo sanguíneo da mucosa traqueal (El-Orbany & Salem, 2013).

As complicações decorrentes de uma pressão elevada do *cuff* incluem odinofagia, rouquidão, estenose traqueal, necrose ou até mesmo rutura da traqueia (Feng et al., 2015). Por outro lado, com uma pressão insuficiente, podem ocorrer os problemas já mencionados relativos à fuga de ar. Existem várias técnicas para avaliar a pressão do *cuff*, nomeadamente a técnica do volume oclusivo mínimo, a técnica da fuga mínima, a técnica do volume pré-determinado, técnica de palpação do balão ou a técnica de monitorização direta da pressão através de dispositivo (Feng et al., 2015). Num estudo realizado que comparou os métodos manuais e o método automático de monitorização da pressão do *cuff*, concluiu-se que, mesmo os anestesistas experientes insuflavam o balão acima dos limites seguros quando usavam a técnica de palpação do balão,

sendo o método de avaliação direta o mais seguro e preciso, diminuindo o risco de lesões (Jain & Tripathi, 2011).

A aspiração de secreções é outro aspeto importante na manutenção do tubo endotraqueal, sendo este tema por vezes controverso relativamente à pressão usada na aspiração, quantas vezes, quão profundamente e qual a melhor forma de aspiração. O tubo endotraqueal não deve ser aspirado, por rotina, em intervalos regulares. Deve antes ser aspirado se houver auscultação de secreções nas vias aéreas, se aumentar a pressão de pico ou se a forma de onda for indicativa da presença de secreções, ou seja, se apresentar padrão dente de serra (Kacmarek & Bassi, 2019). A pressão usada para a aspiração deve situar-se entre os 120-140 mmHg no adulto e a sonda de aspiração só deve atingir, no máximo, a carina. Atualmente existem essencialmente dois tipos de aspiração – aberta ou por sistema fechado. Uma vez que o sistema aberto exige a desconexão do doente do ventilador, levando à perda de volume pulmonar, o sistema fechado é preferencial (Kacmarek & Bassi, 2019). A instilação de solução salina no tubo endotraqueal para melhorar a eficácia da aspiração de secreções não é recomendada (Rauen et al., 2008).

A prevenção de complicações relacionadas com a integridade da mucosa oral é também outro aspeto a ter em consideração na manutenção do tubo endotraqueal. Num estudo observacional realizado por Kim et al. (2021) numa unidade de cuidados intensivos, a prevalência de úlceras de pressão da mucosa oral foi de cerca de 31%, sendo a zona mandibular a mais afetada, tendo a flora microbiana da saliva correlação nos resultados encontrados. Assim, a avaliação da mucosa oral e o reposicionamento frequentes do tubo endotraqueal são importantes na prevenção destas lesões, assim como a higiene oral (Kim et al., 2021).

No presente caso clínico, o tubo endotraqueal foi colocado no BO. Era um tubo de tamanho 7,5, inserido na cavidade oral, a 21 centímetros da comissura labial, com *cuff*, sendo a avaliação da pressão intermitente, realizada através de manómetro manual. Foram definidos como objetivos assegurar o funcionamento do tubo endotraqueal, determinar sinais de complicações relacionadas com o dispositivo e, face ao supracitado, prevenir complicações.

### **Cateter Central**

O CVC é um dispositivo médico que permite o acesso à corrente sanguínea por via central, que termina no coração ou num grande vaso próximo (Carranza et al., 2020; CDC, 2024).

As principais indicações para a sua colocação passam pela impossibilidade de colocação de um cateter venoso periférico, a administração de fármacos ou soluções incompatíveis por via periférica, como a nutrição entérica, quimioterapia ou vasopressores, monitorização hemodinâmica, como a avaliação da pressão venosa central, e para a realização de terapias

extracorporais, como a realização de hemodiálise ou a canulação de suporte extracorporal. As contra-indicações relativas mais comuns à sua colocação são a coagulopatia e a trombocitopenia. Este dispositivo médico pode ser classificado quanto à sua duração, o número de lumens, o tipo e o local de inserção (Carranza et al., 2020).

O uso do CVC é cada vez mais frequente, no entanto, este dispositivo pode ter complicações inerentes, quer imediatas quer tardias (Gomes et al., 2021; Carranza et al., 2020). As complicações imediatas relacionam-se sobretudo com a inserção do CVC, como por exemplo a punção arterial acidental, o hemotórax ou pneumotórax, as arritmias ou o incorreto posicionamento do cateter (Carranza et al., 2020). As complicações tardias dizem respeito à trombose venosa ou embolia pulmonar, perfuração do miocárdio ou tamponamento cardíaco, migração do cateter, lesão de estruturas nervosas ou a infeção (Carranza et al., 2020).

As infeções da corrente sanguínea associadas ao CVC são infeções graves que prolongam o internamento hospitalar, aumentando os custos e o risco de mortalidade (CDC, 2024). A bacteriémia associada ao CVC define-se como uma infeção da corrente sanguínea confirmada laboratorialmente, num CVC inserido há pelo menos 48 horas, com uma hemocultura positiva, e sem outra aparente fonte de infeção da corrente sanguínea (Carranza et al., 2020). Estas infeções podem ser prevenidas através de técnicas adequadas de inserção e manutenção (CDC, 2024).

A inserção do CVC não compete ao enfermeiro, no entanto, este profissional é o principal responsável pela sua manutenção. No doente com CVC, devem ser implementadas de forma integrada cinco intervenções na manutenção deste dispositivo, nomeadamente, avaliar diariamente a possibilidade de remoção do CVC; realizar a higiene das mãos antes de manipular o CVC; descontaminar os pontos de acesso com antisséptico; usar técnica asséptica na realização do penso e desenvolver treino e competência na manutenção do dispositivo (DGS, 2022e). Num estudo realizado numa UCI portuguesa que pretendeu avaliar a qualidade dos cuidados na manutenção do CVC, concluiu-se que os níveis de adesão mais baixos se relacionavam com a higienização das mãos antes da manipulação do CVC, a desinfeção dos pontos de acesso, a realização do penso com técnica asséptica e a substituição do sistema de propofol conforme estipulado (Gomes et al., 2021). Os enfermeiros especialistas e os profissionais com mais habilitações académicas apresentaram melhores resultados face aos restantes, demonstrando-se assim que a formação é essencial para a prestação de cuidados de elevada qualidade (Gomes et al., 2021).

No presente caso clínico, o CVC inserido era um acesso temporário, não tunelizado e não implantado, de três lumens, inserido na veia jugular direita, devendo esta ser a localização privilegiada, a seguir à veia subclávia (CDC, 2024; DGS, 2022e). Estava a ser utilizado sobretudo para a administração de fármacos vasopressores e com osmolaridade não compatível com a via periférica, e ainda para a monitorização da pressão venosa central. De forma a dar resposta aos

cuidados de manutenção do CVC, foram definidos como objetivos assegurar funcionamento do cateter, determinar sinais de complicações relacionadas com o cateter central e prevenir complicações. O objetivo determinar evolução da administração pelo cateter prendeu-se mais com o domínio do volume de líquidos do que com a manutenção do CVC.

### **Cateter Arterial**

O cateter arterial é considerado um dispositivo médico minimamente invasivo, utilizado na monitorização hemodinâmica do doente crítico (Sabino et al., 2022). As indicações para a colocação de um cateter arterial incluem a necessidade de monitorização invasiva da pressão sanguínea, a inviabilidade da monitorização não invasiva ou a necessidade de colheitas de sangue arterial frequentes. A sua canulação está contraindicada perante a presença de infeção local, trombose, síndrome de Raynaud ativo, tromboangeíte obliterante ou alterações da anatomia do vaso no local da punção (Saugel et al., 2020).

As complicações mais comuns incluem dor, parestesias, pequenas hemorragias, hematoma local e o vasoespasmos. As complicações graves são raras, ocorrendo infeção em cerca de 1% das situações e a lesão permanente por isquemia apresenta uma incidência de cerca de 0,1% (Armstrong et al., 2023).

O local de punção mais frequente é a artéria radial. Apresenta como vantagens a sua acessibilidade e a baixa taxa de complicações, assim como o facto da vascularização da mão estar assegurada devido ao arco palmar, através do suprimento sanguíneo pela artéria cubital (Urden et al., 2022). Antes da punção da artéria radial era usualmente realizado o teste de Allen de forma a verificar a patência da circulação contralateral, no entanto, a realização deste teste já não está recomendada (Armstrong et al., 2023). Por ordem decrescente, as outras artérias normalmente puncionadas são a artéria femoral, cubital, braquial, pediosa dorsal, axilar e tibial posterior (Armstrong et al., 2023).

Para a avaliação da pressão sanguínea, além do cateter arterial é necessário um sistema de conexão ao transdutor, o transdutor, que é o dispositivo responsável por converter o sinal mecânico em sinal elétrico, um sistema de lavagem com pressão e um monitor, que reproduz o sinal sob a forma de onda (Urden et al., 2022; Saugel et al., 2020; McLean, 2015).

Nos cuidados ao doente com cateter arterial, o transdutor deve ser zerado e nivelado de forma a garantir valores precisos da pressão sanguínea, sendo também de crucial importância verificar visualmente a forma de onda da pressão sanguínea no monitor, de forma a identificar artefactos (Saugel et al., 2020). Assim, antes de iniciar a avaliação da pressão sanguínea deve ser garantida uma pressão de 0 mmHg quando o sistema é aberto em relação à atmosfera (Saugel et al., 2020). Relativamente ao posicionamento, o transdutor deve estar ao nível do eixo flebostático, localizado na linha média axilar, no quarto espaço intercostal, aproximadamente

cinco centímetros abaixo do esterno quando o doente está em decúbito dorsal. Caso a posição do transdutor não esteja correta, poderão ser obtidos valores pouco fidedignos da pressão sanguínea, assim como formas de onda anormais (Saugel et al., 2020; Armstrong et al., 2023). Além do transdutor, podem existir alterações no restante sistema, tais como, baixa pressão, presença de ar ou coágulos, dobras nos tubos ou desconexão, ou fatores anatómicos que afetam o cateter, e conseqüentemente a avaliação (McLean, 2015; Armstrong et al., 2023). De forma a testar as propriedades da forma de onda do monitor, pode ser realizado um teste de lavagem rápido, também conhecido como “*square wave test*”, através de um *flush* de soro do sistema que deverá estar a 300 mmHg (Saugel et al., 2020).

Relativamente à troca do cateter arterial, as diretrizes mais atuais sugerem que esta deverá ocorrer apenas se existirem sinais de infeção (Armstrong et al., 2023). Relativamente ao manuseamento do cateter arterial, devem ser implementadas medidas de prevenção e controlo da infeção, sendo os enfermeiros os principais responsáveis, uma vez que, são os que mais manuseiam o dispositivo (Sabino et al., 2022).

No momento da primeira sessão, o doente deste caso clínico tinha inserido dois cateteres arteriais - um na artéria radial esquerda e outro na artéria radial direita, que manteve durante as primeiras 24 horas do pós-operatório. O objetivo da presença de dois cateteres arteriais prendeu-se com a deteção precoce de diferenças na pressão sanguínea entre os membros após a cirurgia, sendo por isso essencial garantir as condições acima referidas, de forma a obter valores precisos e fidedignos da pressão sanguínea e detetar precocemente complicações da cirurgia. Foram definidos como objetivos assegurar o funcionamento dos cateteres, determinar sinais de complicações e prevenir complicações dos mesmos.

### **Drenos - mediastínico, pericárdico e pleural**

Os drenos cirúrgicos são dispositivos médicos colocados no final da cirurgia de forma a remover fluídos do local cirúrgico (Stryja et al., 2020). No contexto da cirurgia cardiotorácica é usual o recurso a tubos de drenagem do local cirúrgico, que podem ser colocados no mediastino, na cavidade pleural e pericárdica, de forma a facilitar a drenagem de sangue, prevenindo a sua acumulação nos pulmões e no coração (St-Onge et al., 2021). Além disso, a presença dos drenos permite identificar possíveis complicações da cirurgia, como a hemorragia ou fugas de ar, que podem motivar a necessidade de uma nova intervenção cirúrgica (Shalli et al., 2009).

Sobretudo nas primeiras horas do período pós-operatório, a presença dos drenos é essencial para facilitar a descompressão do mediastino e garantir a expansão pulmonar. A acumulação de sangue, coágulos ou líquido na região intratorácica pode levar à compressão mecânica do coração e dos pulmões, podendo levar a alterações hemodinâmicas como a diminuição do débito cardíaco, tamponamento cardíaco, pneumotórax ou hemotórax. Pode ainda desenvolver-

se uma resposta inflamatória local que concorre para o desenvolvimento de derrame pericárdico ou pleural e fibrilhação auricular (Boyle et al., 2015; St-Onge et al., 2021).

De acordo com Smeltzer, citado por Freitas (2020), o conteúdo drenado é normalmente hemático e abundante nas primeiras horas do pós-operatório, progredindo progressivamente para uma drenagem serosa. A hemorragia não deverá ser superior a 100 ml/hora, sendo que, se a drenagem for superior a 200 ml/hora em três horas consecutivas ou, se atingir os 300 ml numa qualquer hora, o doente deve ser novamente intervencionado (Fragata, 2015).

As principais complicações relacionadas com este tipo de drenos incluem a obstrução, dor e desconforto e a infeção do local de inserção, sendo estes proporcionais ao número e ao calibre dos drenos (Choi et al., 2023; Shalli et al., 2009).

O sistema de drenagem utilizado é normalmente um sistema fechado subaquático com aspiração contínua de baixa pressão (Wallen et al., 2002). Os drenos são normalmente de silicone, uma vez que, este material causa menos dor, é menos rígido comparativamente a outros, é mais flexível e tem a vantagem de formar menos coágulos. A porção dos drenos que fica inserida no doente é composta por múltiplas perfurações, aumentando a superfície de drenagem efetiva e diminuindo a possibilidade de obstrução (Freitas, 2020).

À semelhança de outros dispositivos médicos, os enfermeiros são os principais responsáveis pela manipulação, manutenção e vigilância das drenagens, sendo por isso imprescindível garantir a patência dos mesmos.

De forma a manter a permeabilidade dos drenos, é recomendado a evicção de dobras, torção, enrolamento excessivo e angulações dos tubos. Adicionalmente, é sugerida a manipulação dos drenos de forma a evitar a formação de coágulos, contudo, ainda não existe consenso na literatura relativamente à necessidade desta prática, assim como sobre qual o melhor método para a realizar, uma vez que, as manipulações agressivas podem levar ao aumento da pressão negativa intratorácica, impactando negativamente os resultados (Silva & Brito, 2015).

Os métodos convencionais de manipulação dos drenos incluem técnicas como o *milking*, *stripping*, *tapping* e *fanfolding*, que traduzindo para português significam, ordenhar (manualmente ou com pinça), bater e dobrar em leque (Wallen et al., 2002). Contudo, estudos recentes demonstram ser preferível o uso da depuração ativa ("*active tube clearance*") na manutenção dos drenos. Esta tecnologia permite manter a permeabilidade do dreno, utilizando um mecanismo interno no lúmen que permite a remoção de coágulos, sem compromisso da pressão intratorácica e da esterilidade. Comparativamente com os métodos convencionais, esta tecnologia tem demonstrado um aumento da permeabilidade dos drenos, associada a uma diminuição da necessidade de reintervenção cirúrgica e a uma diminuição da ocorrência de fibrilhação auricular (Ntinopoulos et al., 2020; St-Onge et al., 2021).

Outros aspetos a considerar na manutenção dos drenos incluem: garantir a manutenção da

pressão negativa; efetuar a higienização das mãos previamente e depois da manipulação do dreno; vigiar o local de inserção; vigiar o penso do local de inserção e garantir o conforto do doente (Choi et al., 2023).

Não existe um critério padrão para o momento da remoção dos drenos, sendo que, a evidência sugere que podem ser removidos com segurança quando a drenagem for macroscopicamente serosa (Engelman et al., 2019).

No presente caso clínico, o doente tinha três drenos, sendo que o mediastínico e o pericárdico estavam a drenar para o mesmo sistema através de conexão em Y. Foram estabelecidos como objetivos determinar a evolução da drenagem, assegurar o funcionamento dos drenos, determinar sinais de complicações relacionadas com os drenos e prevenir complicações.

### **Sonda Vesical**

A sonda vesical ou cateter urinário é um tubo de drenagem que é inserido na bexiga através da uretra, sendo acoplado normalmente a um sistema de drenagem (CDC, 2024).

As principais indicações para a inserção de um cateter urinário são: retenção urinária aguda ou obstrução à saída da bexiga; necessidade de monitorização precisa da diurese em doentes críticos; uso perioperatório em cirurgias específicas, prolongadas ou com necessidade de monitorização da diurese; cicatrização de feridas na região sagrada ou perineais em doentes incontinentes; necessidade de imobilização prolongada (como no caso de fraturas da coluna, lesões torácicas instáveis ou fraturas pélvicas) e, se necessário, para otimizar o conforto do doente em fim de vida. No entanto, o seu uso não está indicado no pós-operatório prolongado sem indicações apropriadas nem enquanto substituto dos cuidados de enfermagem ao doente incontinente ou como meio para obter colheita de urina quando o doente é capaz de urinar voluntariamente (Gould et al., 2019).

As infeções do trato urinário são o quinto tipo de infeções mais comuns associadas aos cuidados de saúde, causadas por instrumentação do trato urinário. Por cada dia de permanência do cateter urinário, o risco de desenvolver uma infeção associada a este dispositivo aumenta de 3-7%, aumentando o tempo de internamento, os custos associados e a mortalidade, além do desconforto causado ao doente (CDC, 2024).

Os enfermeiros assumem um papel importante na prevenção da infeção associada ao cateter urinário, uma vez que, são responsáveis pela sua inserção, manutenção e remoção (Alsolami & Tayyib, 2023). De forma a prevenir a infeção associada ao cateter urinário devem ser implementadas de forma integrada várias intervenções, nomeadamente, cumprir a técnica assética no procedimento de cateterismo vesical e de conexão ao sistema de drenagem; cumprir a técnica limpa no manuseamento do cateter urinário e do sistema de drenagem,

mantendo a conexão em circuito fechado; realizar a higiene diária do meato urinário; manter o cateter urinário seguro, com o saco coletor abaixo do nível da bexiga (sem tocar no chão) e esvaziar sempre que tenha sido atingido 2/3 da sua capacidade. Além disso, deve ser evitado o uso deste dispositivo sempre que possível, documentando no processo clínico a indicação para o seu uso, avaliando diariamente a possibilidade da sua remoção (DGS, 2022f).

Numa revisão sistemática conduzida por Alsolami & Tayyib (2023), concluiu-se que os enfermeiros possuem um bom nível de conhecimentos face à prevenção da infeção associada ao cateter urinário. No entanto, algumas barreiras apontadas como dificultadoras foram a falta de adesão às diretrizes, a experiência e a qualificação profissional, o número reduzido de profissionais, o sexo e a idade. A formação contínua em serviço foi identificada como um fator facilitador.

No presente caso clínico, o cateter urinário inserido era de látex, revestido com silicone, sendo este o material preferencial comparativamente com os restantes por diminuir o risco de incrustação (Gould et al., 2019). O calibre do cateter era de 14 *French*, sendo que está preconizado que deve ser utilizado o cateter com o menor diâmetro possível, consistente com uma boa drenagem (Gould et al., 2019). Os principais objetivos estabelecidos para a manutenção do cateter urinário foram: assegurar o funcionamento do cateter, determinar sinais de infeção do sistema urinário e prevenir complicações relacionadas com o cateter urinário. O objetivo determinar evolução da drenagem pelo cateter urinário prendeu-se mais com o domínio do volume de líquidos do que com a manutenção do dispositivo.

### **Sonda Gástrica**

A sonda gástrica é um dispositivo médico que pode ser inserido no estômago, duodeno ou no intestino. A sua inserção está indicada nos seguintes casos: descomprimir o estômago, remover gás e conteúdo gástrico, efetuar lavagem gástrica e remover substâncias tóxicas ingeridas, administração de terapêutica e alimentação, aspirar conteúdo gástrico para análise, tratar uma obstrução, entre outras (Gomes et al., 2012).

No período pós-operatório, a náusea e os vómitos são sintomas frequentes, podendo justificar a presença deste dispositivo (Urden et al., 2022). Contudo, a literatura sugere a remoção precoce da sonda gástrica nos doentes submetidos a cirurgias da aorta, uma vez que, a sua remoção previne complicações como a pneumonia e acelera a recuperação da função intestinal (McGinagle et al., 2022).

Foram definidos como objetivos assegurar o funcionamento da sonda e determinar sinais de complicações relacionadas com a sonda gástrica. O objetivo determinar a evolução da drenagem, além da sua relevância para o domínio do volume de líquidos, pretende suportar a

tomada de decisão para a remoção precoce da sonda gástrica, como é defendido na literatura.

### **Cateter Venoso Periférico**

O cateter venoso periférico é um dos dispositivos médicos mais utilizados no cuidado a doentes que necessitam de terapêutica medicamentosa endovenosa. Os enfermeiros são os profissionais responsáveis pelos cuidados de seleção, inserção e manutenção do cateter venoso periférico devendo, por isso, assegurar o correto funcionamento do mesmo, vigiando e prevenindo o aparecimento de complicações (Braga et al., 2019). As flebites e infiltrações estão entre as complicações mais frequentes associadas a este dispositivo (Braga et al., 2019).

No contexto deste caso clínico, o cateter venoso periférico foi colocado no BO, no antebraço direito. Foram estabelecidos como objetivos assegurar o funcionamento do cateter, determinar e prevenir sinais de complicações. O objetivo determinar a evolução da administração pelo cateter prendeu-se mais com o domínio do volume de líquidos do que com a manutenção do dispositivo.

### 2ª sessão

Da evolução da primeira para a segunda sessão foram suspensas as seguintes atitudes terapêuticas: ventilação invasiva, dispositivo cardíaco eletrónico (pacemaker temporário) e a neuromonitorização (tanto o índice bispectral como a monitorização da saturação regional de oxigénio cerebral). Na segunda sessão, o doente encontrava-se sob oxigenoterapia.

Quanto às sondas, drenos e cateteres, da evolução da primeira para a segunda sessão foram suspensos os seguintes: sonda gástrica, tubo endotraqueal, cateter venoso periférico, os drenos cirúrgicos e um dos cateteres arteriais. A oxigenoterapia estava a ser administrada através de uma sonda de oxigénio.

### **Oxigenoterapia**

O oxigénio é um dos medicamentos mais frequentemente usados, devendo ser administrado de maneira adequada e segura (Urden et al., 2022). O objetivo da oxigenoterapia passa por providenciar uma quantidade suficiente de oxigénio inspirado, garantindo uma oxigenação celular adequada, desde que o débito cardíaco e a concentração de hemoglobina sejam adequadas (Urden et al., 2022).

A necessidade da sua administração na segunda sessão encontra-se explicada no domínio do sistema respiratório. A ação do enfermeiro passa por titular a administração de oxigénio,

regulando os litros entregues por minuto, e conseqüentemente a fração de oxigénio inspirada, conforme os objetivos terapêuticos definidos. Assim, os objetivos neste caso clínico passam por assegurar a oxigenoterapia, mantendo a sua administração.

### Sonda de oxigénio

O oxigénio pode ser administrado por vários dispositivos, podendo estes ser de baixo ou alto fluxo (Urden et al., 2022). Neste caso clínico, o oxigénio estava a ser administrado por cânula nasal, ou seja, um dispositivo de baixo fluxo. Estes dispositivos resultam na administração de uma fração inspirada de oxigénio variável, uma vez que, ocorre a mistura deste com o ar ambiente (Urden et al., 2022).

O objetivo do enfermeiro passa por assegurar o funcionamento da sonda, otimizando-a. Assim, as prioridades devem ser focadas em garantir que o oxigénio está a ser administrado conforme prescrito e em observar sinais de complicações da terapia. Confirmar que o dispositivo está corretamente colocado é essencial, assim como monitorizar periodicamente a oximetria de pulso (Urden et al., 2022).

## 3.5. Domínios

Início	Domínios	Fim
09-01-2025 15:00	Sensações somáticas	
09-01-2025 15:00	Sistema respiratório	
09-01-2025 15:00	Sistema cardiovascular	
09-01-2025 15:00	Eliminação intestinal	
09-01-2025 15:00	Pele e mucosas	
09-01-2025 15:00	Metabolismo	
09-01-2025 15:00	Termorregulação	
09-01-2025 15:00	Volume de líquidos	
09-01-2025 15:00	Atitudes terapêuticas	
09-01-2025 15:00	Sondas, Drenos e Cateteres	
13-01-2025 22:00	Consciência	

### 3.5.1. Os domínios selecionados; sua relação com o quadro teórico

Neste subcapítulo, são abordados os domínios sobre os quais incidiu a conceção de cuidados de enfermagem. Antes de passar à explicitação dos mesmos, torna-se essencial perspetivar os

cuidados sob a lente de um modelo teórico.

As teorias são um grupo de conceitos relacionados que sugerem ações para conduzir a prática, não se limitando a sua importância à enfermagem enquanto disciplina acadêmica (Alligood & Tomey, 2004). Quanto ao nível da estrutura, as teorias podem ser grandes teorias ou teorias de médio alcance. As primeiras apresentam conceitos mais alargados e as segundas representam o nível menos abstrato do conhecimento teórico, apresentando um foco de interesse mais limitado (Alligood & Tomey, 2004). As teorias de médio alcance são concretas o suficiente para conseguirem ser testadas, permitindo responder melhor aos desafios que a disciplina e profissão de enfermagem enfrenta no século XXI (Kolcaba, 2001).

O modelo teórico que escolhi para perspetivar os cuidados neste caso clínico assume-se como uma teoria de médio alcance – a teoria do conforto de Katharine Kolcaba. De acordo com esta teoria, quando o doente não é capaz de atender ao seu conforto, essas necessidades devem ser suprimidas pelos enfermeiros, tornando o conforto num resultado desejável para os cuidados de enfermagem (Kolcaba, 1991). Assim, o conforto pode ser definido para a enfermagem como a satisfação (ativa, passiva ou cooperativa) das necessidades humanas decorrentes de situações de saúde que necessitam de cuidados (Kolcaba, 1994).

Segundo a teoria de Kolcaba, o conforto pode ser entendido em duas dimensões. A primeira dimensão incorpora três estados – alívio, tranquilidade e transcendência, e a segunda dimensão diz respeito aos contextos em que o conforto ocorre – físico, psico-espiritual, social e ambiental (Kolcaba, 1991). Quanto aos estados do conforto, o alívio diz respeito à experiência de ter uma necessidade específica satisfeita ou suprimida; a tranquilidade é entendida como um estado de calma ou contentamento e a transcendência é o estado no qual a pessoa sente ser possível superar, por exemplo, os seus problemas (Kolcaba, 1991). No que diz respeito à segunda dimensão, o contexto físico diz respeito às sensações corporais; o contexto psico-espiritual diz respeito à consciência interna de si mesmo; o contexto social comporta as relações interpessoais, familiares e sociais e o contexto ambiental incorpora fatores como a luz, o ruído, a cor e a temperatura (Kolcaba, 1991). Através da combinação das duas dimensões do conforto (três estados e quatro contextos), a teoria do conforto resulta numa estrutura taxonómica de 12 facetas.

Para Kolcaba, as necessidades de cuidados de saúde podem ser entendidas como necessidades de conforto e as intervenções de enfermagem podem ser entendidas como medidas de conforto. Assim, os enfermeiros identificam as necessidades de conforto não satisfeitas dos seus doentes e concebem medidas de conforto para abordar essas necessidades (Kolcaba, 1994).

No contexto deste caso, as necessidades de conforto são perspetivadas sobretudo do estado de alívio, uma vez que, decorrente da sedação (na primeira sessão) e do compromisso da consciência (segunda sessão), não é possível perspetivar o conforto no estado de tranquilidade ou transcendência. Ao nível dos contextos em que decorre o conforto, foram fundamentalmente

considerados o contexto físico, tal como se verifica nos domínios identificados. A ordem pelo qual são apresentados os domínios teve em conta a sua relevância no contexto do caso clínico.

### **Sistema Cardiorrespiratório: Sistema Cardiovascular e Sistema Respiratório**

#### Sistema cardiovascular

A importância do domínio do sistema cardiovascular no contexto deste caso clínico emerge à partida como o principal domínio de atenção, decorrente do quadro fisiopatológico.

No período pós-operatório, podem ser consideradas várias hipóteses diagnósticas, quer decorrentes de complicações pós-operatórias, quer por via da terapêutica em curso.

A hemorragia é uma das complicações frequentes da disseção da aorta no pós-operatório. O dado a colher de forma a confirmar ou negar esta hipótese diagnóstica relaciona-se com a evolução da hemorragia através dos drenos cirúrgicos, considerando as quantidades já mencionadas, sendo por isso necessário determinar a evolução de sinais de hemorragia periodicamente, sobretudo no período pós-operatório imediato.

O desenvolvimento de arritmias é outra hipótese diagnóstica, por múltiplos fatores, implicando a necessidade de avaliar a evolução de sinais de arritmia. Tal como referenciado no enquadramento teórico, a assimetria de pulsos periféricos é um dado facilitador do diagnóstico, pelo que, avaliar a simetria dos pulsos no pós-operatório permite detetar complicações cirúrgicas como compromissos das anastomoses da reparação da aorta. Além disso, uma vez que a cirurgia neste caso envolveu a reparação da válvula aórtica, é sabido que a fibrilhação auricular é uma complicação frequente após a cirurgia cardíaca, com uma incidência de 15 a 40% (Grant et al., 2024). Outro aspeto que impele a determinação da evolução do ritmo cardíaco prende-se com o suporte do débito cardíaco através do pacemaker temporário, durante a primeira sessão, de forma a detetar falhas precocemente no funcionamento do mesmo. Por fim, devido à terapêutica em curso, o desenvolvimento de arritmias é também um efeito adverso da dobutamina, da noradrenalina, do propofol e do cloreto de potássio, implicando a necessidade de determinar a evolução de sinais de arritmia.

Ao nível da pressão sanguínea podem ser consideradas ambas as hipóteses diagnósticas – hipotensão e hipertensão. O controlo da pressão sanguínea é fundamental no período pós-operatório da reparação da disseção da aorta, tendo um impacto significativo nos resultados a longo prazo (Malaisrie et al., 2021). No curso deste caso clínico, confirmaram-se ambas as hipóteses diagnósticas, em momentos diferentes, determinando o início de terapêutica farmacológica. A escolha pelo desenvolvimento deste caso clínico prendeu-se, sobretudo, com este dado. Na primeira sessão, confirmou-se o diagnóstico de hipotensão, pelo que, o doente tinha em perfusão contínua um fármaco vasopressor. Além disso, o desenvolvimento de

hipotensão é frequente durante o uso do propofol e da morfina. Na segunda sessão, a hipertensão constituiu-se como diagnóstico, pelo que, estava em perfusão um fármaco vasodilatador. Desta forma, em ambas as sessões, a avaliação da evolução da pressão sanguínea é fundamental, de forma a prevenir complicações e gerir a terapêutica medicamentosa em curso, de forma eficaz. Para isso, a colheita de dados precisos e fidedignos da pressão sanguínea é essencial.

Por fim, pode também ser considerada a hipótese diagnóstica de perfusão dos tecidos periféricos comprometida, devendo ser colhidos dados acerca da coloração, temperatura e tempo de preenchimento capilar dos quatro membros. À semelhança da assimetria de pulsos, complicações cirúrgicas relacionadas com a reparação da disseção da aorta podem levar à obstrução ou interrupção do fluxo sanguíneo dos vasos que derivam da aorta, condicionando a perfusão dos tecidos que irrigam. Além disso, o uso de fármacos como a noradrenalina, pelo seu efeito vasoconstritor pode levar ao compromisso da perfusão periférica.

### **Sistema Respiratório**

No pós-operatório de cirurgia cardiotorácica, as complicações pulmonares encontram-se entre as mais prevalentes, estando associadas ao risco de outras complicações e à mortalidade (Fragata et al., 2015). No domínio do sistema respiratório, importa considerar duas hipóteses diagnósticas - a limpeza da via aérea e a ventilação.

A ventilação consiste na entrada e saída de ar dos pulmões que ocorre devido ao diferencial da pressão intrapulmonar e atmosférica. O movimento de inspiração e expiração é normalmente comandado pelo Sistema Nervoso Central, em conjunto com os quimiorreceptores, mecanorreceptores e os músculos respiratórios (Urden et al. 2022).

Quando o doente está sob ventilação mecânica invasiva, a função de ventilação encontra-se diminuída devido à sedação, sendo, por isso, assegurada pelo ventilador (Urden et al., 2022). Assim, na primeira sessão a hipótese diagnóstica de ventilação comprometida não se equacionou, tendo sido identificado o diagnóstico de limpeza das vias aéreas comprometida.

A presença do tubo endotraqueal inviabiliza os mecanismos normais de limpeza da via aérea (Urden et al., 2022). Assim, de acordo com a ontologia de enfermagem, o dado mais relevante que importa colher neste domínio é a ausência do reflexo da tosse que infere, por si só, o diagnóstico. Posto isto, foi estabelecido como objetivo melhorar a limpeza da via aérea, concretizado pela intervenção de aspirar a via aérea.

A aspiração de secreções é uma intervenção frequente na manutenção da patência da via aérea artificial em doentes críticos. Tal como já referido, só deve ser executada quando necessário e não por rotina (Urden et al., 2022). As complicações associadas com esta técnica incluem a

hipoxemia, atelectasias, broncospasmo, arritmias, aumento da pressão intracraniana e o trauma da via aérea, aspetos a ter em consideração durante a sua execução (Urden et al., 2022).

Na segunda sessão, a colheita de dados no domínio do sistema respiratório foi mais alargada, uma vez que a ventilação estava a ser assegurada pelo próprio doente. Dadas as alterações da profundidade da ventilação e da necessidade de manter a oxigenoterapia para atingir os valores alvo de saturação periférica de oxigénio, foi estabelecido o diagnóstico de ventilação comprometida. Além disso, apesar do reflexo de tosse estar presente, este não era eficaz, mantendo-se o diagnóstico de limpeza da via aérea comprometida.

## **Sistema Tegumentar: Pele e mucosas**

### Pele e mucosas

A recolha do dado relativo a alterações da integridade dos tecidos permitiu a identificação do diagnóstico de ferida cirúrgica, estando esta localizada na região mediana do tórax.

As feridas cirúrgicas podem ser classificadas em quatro tipos, de acordo com o grau de contaminação da ferida no momento da cirurgia, nomeadamente, em limpa, limpa-contaminada, contaminada ou suja/infetada (CDC, 2024). Esta classificação deve ser realizada por um profissional envolvido no momento do procedimento cirúrgico, contudo, pelas características de cada uma, esta será à partida uma ferida limpa (CDC, 2024).

O processo fisiológico de cicatrização de feridas agudas consiste numa sequência de quatro fases: inflamação, proliferação, epitelização e remodelação. Quanto ao tipo de cicatrização, na ausência de complicações, esta ferida encerrará por primeira intenção. Nestes casos, os bordos das feridas são aproximados, alinhados e suturados de forma a garantir uma cicatrização adequada, ocorrendo a deposição e epitelização do tecido conjuntivo, sem formação de tecido de granulação (Stryja et al., 2020). Importa salientar que, podem ser visíveis alguns sinais de infeção no local da ferida cirúrgica durante a fase inflamatória, dada a resposta normal do organismo (Stryja et al., 2020).

Os fatores que determinam o risco de infeção de uma ferida cirúrgica podem ser intrínsecos ou extrínsecos, devendo ser implementadas medidas de prevenção em cada uma das fases do perioperatório. Os fatores intrínsecos que aumentam o risco de infeção ou atraso na cicatrização incluem a idade, o índice de massa corporal, o sexo, antecedentes pessoais de diabetes, depressão, doença pulmonar obstrutiva crónica, doença arterial periférica, imunossupressão, consumos tabágicos, a classificação da ferida ou procedimentos pós-traumáticos. Quanto aos fatores extrínsecos podem ser mencionados a duração do procedimento, experiência e competência da equipa cirúrgica, a técnica cirúrgica, oxigenação dos tecidos, a temperatura no intraoperatório e o carácter emergente da cirurgia (Stryja et al., 2020).

Apesar dos avanços verificados nas práticas para o controlo da infeção, nomeadamente, a melhoria da ventilação da sala de operações, a utilização de técnicas estéreis e a profilaxia antibiótica, a infeção do local cirúrgico continua a ser uma complicação frequente, sendo a terceira infeção associada aos cuidados de saúde mais comum (CDC, 2024; Stryja et al., 2020).

A infeção do local cirúrgico pode ser definida como aquela que está presente até 30 dias após um procedimento cirúrgico se não forem colocados implantes e até 1 ano se forem colocados dispositivos implantáveis (Sandy-Hodgetts et al., 2020).

De acordo com a DGS (2022c), no período pós-operatório, devem ser implementadas em conjunto algumas medidas de forma a prevenir a infeção do local cirúrgico, nomeadamente, garantir a homeostasia do doente através da manutenção da normotermia e da normoglicemia, garantir uma oxigenação adequada do doente com uma saturação periférica de oxigénio superior a 95% e cumprir com a técnica assética na realização do penso.

O melhor momento para iniciar o tratamento da ferida cirúrgica começa no BO, ou seja, num ambiente estéril. Apesar do tratamento deste tipo de feridas ser muitas vezes realizado por hábito ou rotina após as 48 horas, é fortemente recomendado que este período se estenda até às 96 horas, a não ser que o penso esteja exsudativo, com hemorragia ou com perda de aderência, sendo que muitos cirurgiões recomendam que o penso não seja trocado nos primeiros sete dias do pós-operatório (Carvalho & Chaverri, 2024; Szczepanik et al., 2022; Stryja et al., 2020).

O penso ideal deve reunir algumas características, nomeadamente, ser flexível; ter uma boa fixação à pele mesmo na presença de suor; ter a capacidade de absorver o exsudado da ferida; proteger a pele circundante, minimizando o desconforto do doente durante a remoção do penso; impermeável; fácil de usar e remover; ter bordos transparentes de forma a permitir a visualização da pele circundante e, por fim, deve eliminar o espaço morto entre o leito da ferida e o penso, de forma a evitar a acumulação de exsudado desnecessário (Szczepanik et al., 2022).

Na execução do tratamento devem ser garantidos os seguintes aspetos: higienizar as mãos, usar uma técnica assética, incluindo a técnica no-touch, para remover os pensos da ferida e usar uma solução salina estéril para a limpeza da ferida 48 horas após a cirurgia (DGS, 2022c; National Institute for Health and Care Excellence, 2020).

Além da ferida cirúrgica, o local de inserção dos drenos deve ser mantido estéril e protegido com um penso apropriado, observando a pele no local de inserção dos mesmos. Devem ser mantidos apenas durante o tempo necessário, uma vez que, promovem a passagem de microrganismos de forma retrógrada para o local cirúrgico através do trajeto dos mesmos (Stryja et al., 2020).

Além da presença da ferida cirúrgica, o domínio da pele e mucosas continua a ser relevante do ponto de vista da prevenção de complicações no doente crítico, equacionando-se as hipóteses

diagnósticas de úlcera de pressão ou membrana mucosa comprometida.

As úlceras de pressão e as lesões por pressão decorrentes de dispositivos médicos são um problema prevalente na assistência ao doente crítico, sendo mais comuns nas unidades de cuidados intensivos do que noutras áreas de cuidados. O tempo prolongado de repouso no leito, alterações da consciência, a instabilidade hemodinâmica, alguns fármacos e a nutrição desadequada tornam estes doentes mais propensos ao desenvolvimento destas lesões (Jia et al., 2023)

Da leitura de duas meta-análises recentes, as lesões por pressão decorrentes de dispositivos médicos apresentaram uma incidência média de 14,7% e as úlceras de pressão apresentaram uma incidência média de 16,6%. Alguns fatores de risco associados ao desenvolvimento destas lesões são: o uso de ventilação mecânica; vasopressores; a idade; o tempo de internamento em cuidados intensivos; a febre; o edema; o número de dispositivos médicos; ser do sexo masculino; antecedentes de diabetes e uma maior pontuação em escalas preditivas como o *SOFA*, o *APACHE II* e a escala de Braden (Jia et al., 2023; Isfahani et al., 2024).

Dado o papel fundamental que os enfermeiros tem no domínio da pele e mucosas, no plano de conceção de cuidados foram elencadas intervenções que visam dar resposta a este domínio, nomeadamente, avaliar a evolução da ferida cirúrgica e intervenções com o objetivos de promover a cicatrização da ferida cirúrgica, posicionar para prevenir úlcera de pressão e avaliar a evolução da integridade das membranas mucosas.

## **Sistema Neuromuscular: Perceção Sensorial**

### Sensações somáticas

O domínio da dor, à luz da ontologia de enfermagem insere-se no processo neuromuscular, relacionado com a perceção sensorial, mais especificamente nas sensações somáticas.

A dor é uma sensação somática com um carácter multidimensional e subjetivo, podendo ser descrita como uma experiência sensorial e emocional desagradável, associada a um dano tecidual real ou potencial (Urden et al., 2022).

No contexto deste caso clínico, a dor emerge como o sintoma de apresentação do quadro fisiopatológico, associada a um dano tecidual real. Além disso, decorrente do tratamento e intervenções associadas ao mesmo, a identificação deste domínio de atenção é muito pertinente.

O doente crítico pode experienciar dor tanto em repouso como durante a realização de procedimentos, sendo que, a realização de cirurgia prévia é um fator preditor de maior dor em repouso. A inserção de cateter arterial, remoção de dreno torácico ou de drenos de feridas, os posicionamentos e a aspiração de secreções são os procedimentos associados a um maior

aumento da intensidade da dor em unidades de cuidados intensivos (Devlin et al., 2018).

A dor tem consequências deletérias, que incluem uma resposta fisiológica ao stress com o aumento da libertação de neurotransmissores simpáticos e níveis elevados de hormonas, condiciona e limita o reflexo de tosse e da respiração profunda, condicionado o aparecimento de atelectasias, e pode levar a variações glicémicas (Estilita, 2015).

A avaliação apropriada da dor é fundamental para o seu tratamento efetivo, e preferencialmente, deverá ser referida pelo próprio doente. No entanto, a avaliação da dor no doente crítico é complexa, devido a condicionantes como a ventilação invasiva, sedação e alterações do estado de consciência que comprometem a comunicação (Urden et al., 2022).

A avaliação da dor pode ter duas componentes: subjetiva ou objetiva (Urden et al., 2022). As escalas que demonstraram mais validade e confiabilidade na avaliação da dor no doente crítico são a *Behavioral Pain Scale* e a *Critical-Care Pain Observation Tool*, ambas ferramentas de avaliação comportamental (Devlin et al., 2018).

No momento da primeira sessão foi utilizada a escala *Behavioral Pain Scale* para a avaliação da dor. Esta escala avalia três indicadores – expressão facial, movimentos dos membros superiores e adaptação ao ventilador, podendo ser classificada de 3 a 12, sendo 3 a ausência de dor e 12 a dor máxima. Pode ser aplicada a doente críticos sedados, inconscientes ou com dificuldade em autorrelatar a sua dor, especialmente nos doentes submetidos a ventilação invasiva, uma vez que um dos parâmetros da escala se relaciona com a adaptação ao ventilador. Para alguns autores, a *Behavioral Pain Scale* é a ferramenta mais viável, específica, confiável e válida (Pinheiro & Marques, 2019). Os sinais vitais não são considerados como indicadores válidos na avaliação da dor no doente crítico (Devlin et al., 2018).

Para a gestão adequada da dor é aconselhada uma abordagem analgésica multimodal no doente crítico, podendo ser consideradas medidas não farmacológicas em complementaridade com as farmacológicas (Urden et al., 2022; Valente et al., 2024). No presente caso clínico, apenas foi utilizada a abordagem farmacológica. Foi definido como objetivo determinar sinais de dor, através da avaliação dos mesmos.

## **Sistema Regulador: Metabolismo, Termorregulação e Volume de Líquidos**

### Metabolismo

O metabolismo diz respeito aos processos químicos essenciais para a manutenção da vida celular, envolvendo várias reações de oxidação-redução de forma a manter a homeostasia da célula (Rosenfeldt et al., 2013; VanPutte et al., 2016).

O quadro fisiopatológico da disseção da aorta, devido à sua natureza crítica, envolve uma forte

resposta ao stress, comprometendo o ambiente intracelular, podendo levar a perturbações do metabolismo da glicose (Liu & Huang, 2024). Além disso, o aumento do stress oxidativo pode ocorrer em consequência de alguns procedimentos cirúrgicos, dos quais se incluem cirurgias que envolvem o recurso à circulação extracorporeal ou à clampagem da aorta (Rosenfeldt et al., 2013).

A hipótese diagnóstica mais provável no domínio do metabolismo é a ocorrência de hiperglicemia. Este domínio é relevante no contexto deste caso porque a hiperglicemia está correlacionada com piores resultados no período pós-operatório da disseção da aorta, nomeadamente, disfunção hepática, lesão renal aguda, aumento do tempo de ventilação mecânica, arritmias e o aumento da mortalidade intra-hospitalar (Chen et al., 2023).

O mecanismo fisiopatológico da hiperglicemia induzida pelo stress é complexo, incluindo a libertação de hormonas (cortisol, glucagon e hormona do crescimento), catecolaminas e citocinas pró-inflamatórias, responsáveis pelo aumento da gliconeogénese e da resistência à insulina. Por conseguinte, a elevação dos níveis de glicose na corrente sanguínea induz uma resposta inflamatória, levando a alterações na coagulação sanguínea, na resposta imunitária e na cicatrização de feridas (Dombrowski & Karounos, 2013; Vedantan et al., 2022).

Face ao exposto, no domínio do metabolismo importa colher dados relativos à glicemia capilar de forma a manter os níveis alvo conforme preconizado, isto é, inferiores a 180 mg/dl, tal como já mencionado na abordagem da medicação. Para isso, foi estabelecido como objetivo determinar a evolução da glicemia através da intervenção avaliar a evolução da glicemia. Na literatura é salientada a necessidade de mais investigação, de forma a identificar qual a melhor forma de avaliar a evolução da glicemia, de forma a alcançar um controlo glicémico mais seguro (Evans et al., 2021).

### Termorregulação

Os centros de regulação da temperatura corporal encontram-se localizados no hipotálamo, existindo também alguns recetores localizados na pele e em alguns tecidos profundos, sendo a termorregulação efetuada essencialmente por mecanismos de *feedback* neuronais (Guyton & Hall, 2017).

Quando os centros hipotalâmicos detetam alterações na temperatura corporal, são desencadeados mecanismos de regulação, ou seja, quando a temperatura corporal está muito elevada ocorre vasodilatação dos vasos sanguíneos, sudorese e diminuição da produção de calor. Inversamente, quando a temperatura corporal está muito baixa, ocorre vasoconstrição, piloereção e aumento da termogénese pela promoção de calafrios, excitação simpática e secreção de tiroxina (Guyton & Hall, 2017).

O domínio da termorregulação é importante no contexto deste caso clínico, podendo ser consideradas ambas as hipóteses diagnósticas - hipotermia e hipertermia.

A hipotermia, no contexto pós-operatório, pode ser definida como a incapacidade de restabelecer ou manter a normotermia, ou seja, uma temperatura superior a 36º C nas primeiras 2 a 5 horas após a admissão à unidade de cuidados intensivos (Engelman et al., 2019). Esta condição deve ser prevenida, uma vez que, pode levar à diminuição da contratilidade do miocárdio, à vasoconstrição e à propensão para arritmias ventriculares. Além disso, está associada a um aumento da hemorragia, infeção, tempo de internamento e da mortalidade (Engelman et al., 2019; Urden et al., 2022). De forma a prevenir ou corrigir a hipotermia podem ser implementadas intervenções como a utilização de mantas térmicas, aumento da temperatura ambiente ou a perfusão de fluídos aquecidos (Engelman et al., 2019).

Por outro lado, a hipertermia, definida como uma temperatura superior a 37,9ºC, é comum no pós-operatório da cirurgia da aorta, podendo ser ou não de causa infecciosa (Engelman et al., 2019; Yao et al., 2010). Embora não estejam completamente esclarecidas as causas para o desenvolvimento da hipertermia no pós-operatório, algumas causas apontadas são a resposta inflamatória induzida pelo stress cirúrgico, a desregulação da termorregulação devido à hipotermia no intraoperatório, a inibição da termorregulação devido à anestesia e a transfusão de hemoderivados (Yao et al., 2009). Além disso, a hipertermia pode ocorrer por causas infecciosas, devido à iatrogenia dos cuidados. Quando presente, a hipertermia está associada à disfunção cognitiva, que pode estender-se de 4 a 6 semanas do pós-operatório (Engelman et al., 2019).

De forma a poder confirmar ou negar as hipóteses diagnósticas, foi estabelecido como objetivo determinar a evolução da temperatura corporal, através da recolha do dado da temperatura corporal, de forma a avaliar a sua evolução e implementar medidas no caso da hipotermia ou da hipertermia.

### Volume de Líquidos

A manutenção do volume corporal equilibrado e da composição estável dos líquidos do organismo é fundamental para a preservação da homeostasia. Para isso, é necessário que haja um equilíbrio contante entre as entradas e saídas de líquidos, assim como, a distribuição dos mesmos nos diferentes compartimentos corporais (Guyton & Hall, 2017).

O líquido corporal total está essencialmente distribuído em dois compartimentos - intracelular e extracelular. A par dos líquidos corporais, pode ainda ser considerado o volume de sangue do organismo, que circula no sistema circulatório, e é essencial para a dinâmica cardiovascular (Guyton & Hall, 2017).

A identificação do domínio do volume de líquidos não pretende considerar, à partida, nenhuma hipótese diagnóstica. Pretende, fundamentalmente, espelhar no plano de conceção de cuidados a importância de manter o equilíbrio do volume de líquidos face aos objetivos terapêuticos no quadro fisiopatológico e da homeostasia do doente.

A primeira consideração a ser tomada prende-se com o impacto do diagnóstico médico de lesão renal aguda no domínio do volume de líquidos.

Os rins, em condições normais, possuem várias funções no organismo, entre as quais, a regulação do volume sanguíneo e a concentração de solutos no sangue, recebendo cerca de 20 a 25% do débito cardíaco, com vista à regulação efetiva do volume de líquidos corporais e da concentração de solutos (Guyton & Hall, 2017; VanPutte et al., 2016). A regulação destes volumes é traduzida externamente pela concentração e volume de urina produzidos, envolvendo mecanismos hormonais, do sistema nervoso e de autorregulação do próprio rim (VanPutte et al., 2016).

Em situações patológicas, como na lesão renal aguda, é necessário um controlo rigoroso do estado hemodinâmico do doente, incluindo o débito cardíaco, a pressão sanguínea, a administração de fármacos vasoativos e de fluídos. Um dos efeitos da lesão renal aguda consiste na perda da capacidade de autorregulação do fluxo sanguíneo do rim. Se por um lado, a ocorrência de hipotensão diminui a perfusão renal, podendo agravar a própria lesão renal, por outro, a própria lesão renal propicia a ocorrência da sobrecarga de fluídos (Kidney Disease Improving Global Outcomes, 2012).

Face ao exposto, em segundo lugar, importa considerar a influência do domínio do sistema cardiovascular no domínio do volume de líquidos. A manutenção da pressão arterial e do débito cardíaco exigem uma titulação cuidadosa de fluídos e fármacos vasoativos, ambas as variáveis comprometidas no contexto deste caso (Kidney Disease Improving Global Outcomes, 2012). Assim, tal como abordado no capítulo da medicação, é necessária uma gestão equilibrada entre a administração da furosemida e da fluidoterapia, dado o seu impacto na gestão do volume de líquidos corporais, tendo em conta as variáveis já mencionadas.

Por último, devo salientar a importância do controlo rigoroso de entradas e saídas de líquidos, de forma a alcançar os objetivos terapêuticos pretendidos, ou seja, balanço hídrico positivo, negativo ou neutro. No contexto da cirurgia cardiotorácica, é recomendada uma monitorização horária das entradas e saídas durante as primeiras 12 horas do período pós-operatório (Aurel & Oliveira, 2004). O balanço hídrico positivo em doentes submetidos a cirurgia de reparação da aorta está associado a um pior prognóstico (Kuo et al., 2020).

Tendo em conta que alguns dados relevantes neste domínio são pertinentes também no domínio do sistema cardiovascular, importa colher dados relativos à quantidade mensurável de urina no domínio do volume de líquidos.

## **Sistema Gastrointestinal: Eliminação Intestinal**

### Eliminação Intestinal

O domínio da eliminação intestinal tem um relevo inferior no contexto deste caso clínico comparativamente aos domínios anteriores. Contudo, foi identificado, considerando como principal hipótese diagnóstica a obstipação.

A obstipação apresenta uma elevada incidência entre os doentes internados em unidades de cuidados intensivos, especialmente quando os doentes se encontram sedados, como no contexto deste caso (Silva & Sapeta, 2021). Além disso, existem outros fatores que concorrem para o surgimento da obstipação como a imobilidade, a hipotensão (Silva & Sapeta, 2021) e a administração de fármacos como a morfina.

Tendo isto em consideração, foi definido como objetivo determinar a evolução da eliminação intestinal.

### 2ª sessão

## **Processo neuromuscular: Consciência**

### Consciência

O domínio da consciência insere-se no processo do sistema neuromuscular. A avaliação neurológica do doente crítico incorpora cinco componentes principais, nomeadamente, a avaliação do nível de consciência (sendo este o aspeto mais importante da avaliação neurológica), a função motora, a função pupilar, a respiração e os sinais vitais (Urden et al., 2022). Uma vez que a respiração e os sinais vitais já foram mencionados noutros domínios, irei abordar os restantes.

A avaliação do nível de consciência implica que sejam avaliadas duas componentes - o estado de vigília e a consciência de si e do ambiente. O primeiro corresponde ao nível mais baixo da consciência e diz respeito à capacidade do doente responder a estímulos verbais ou dolorosos (Urden et al., 2022). A consciência de si e do ambiente implica a avaliação das respostas do doente a questões relacionadas com a orientação na pessoa, no espaço, no tempo e acerca da situação presente. Alterações nas respostas indicam um compromisso da consciência, podendo este ser o primeiro sinal de deterioração neurológica (Urden et al., 2022).

A avaliação da função motora incorpora a avaliação do tónus muscular, da força, dos estímulos táteis periféricos e a presença de respostas motoras anormais, fornecendo informações importantes sobre a função neurológica do doente (Urden et al., 2022).

Já a avaliação da função pupilar incorpora três aspetos - a forma e tamanho das pupilas, a

reatividade à luz e os movimentos oculares (Urden et al., 2022).

No momento da primeira sessão, o doente encontrava-se sedado com propofol, pelo que a identificação deste domínio não era pertinente. Contudo, as complicações neurológicas são uma complicação frequente no pós-operatório da cirurgia da disseção da aorta, sendo importante realizar uma avaliação neurológica precoce. Neste caso em particular, a disseção da aorta envolveu ainda a artéria carótida comum direita, o que, aliado às potenciais complicações da perfusão cerebral anterógrada, potenciava o risco de disfunção neurológica.

No momento da segunda sessão, a colheita de dados relativos à abertura ocular, resposta verbal e resposta motora permitiram identificar o diagnóstico de consciência comprometida. A colheita de dados relativos à função pupilar não revelou alterações.

Tal como mencionado no enquadramento teórico, umas das complicações do pós-operatório foi o *delirium*, apresentando este um curso flutuante. Assim, importa estabelecer como objetivo determinar a evolução da consciência, adaptando as intervenções de enfermagem às flutuações do nível de consciência, assim como, prevenir complicações decorrentes deste compromisso. Outro objetivo face ao compromisso da consciência passa por satisfazer as necessidades humanas fundamentais como alimentar a pessoa, dar banho e realizar a higiene oral.

### 3.6. Conceção de Cuidados

#### Consciência

13-01-2025 22:00

13-01-2025 22:00 - Com indícios de compromisso da consciência.

#### **13-01-2025 22:00 - Consciência comprometida**

13-01-2025 22:00 - Abertura dos olhos: ao estímulo verbal.

13-01-2025 22:00 - Resposta verbal: confusa.

13-01-2025 22:00 - Resposta motora: obedece a ordens simples.

13-01-2025 22:00 - Reflexo pupilar

13-01-2025 22:00 - Direita(o): Pupilas isocóricas e reativas.

13-01-2025 22:00 - Esquerda(o): Pupilas isocóricas e reativas.

#### **13-01-2025 22:00 - Determinar evolução da consciência**

*13-01-2025 22:00 - Avaliar evolução da consciência [sem horário]*

#### **13-01-2025 22:00 - Prevenir queda**

*13-01-2025 22:00 - Elevar grades da cama [sem horário]*

#### **13-01-2025 22:00 - Prevenir úlcera de pressão**

13-01-2025 22:00 - Posicionar para prevenir úlcera de pressão [3/3 horas]

**13-01-2025 22:00 - Prevenir aspiração**

13-01-2025 22:00 - Posicionar para prevenir a aspiração [sem horário]

**13-01-2025 22:00 - Assegurar atividades para satisfazer as necessidades humanas fundamentais**

13-01-2025 22:00 - Dar banho na cama [turno da manhã]

13-01-2025 22:00 - Lavar cavidade oral [1 x turno]

13-01-2025 22:00 - Vestir/despir [SOS]

13-01-2025 22:00 - Arranjar o cliente [turno da manhã]

13-01-2025 22:00 - Alimentar cliente [9/13/16/19/22 horas]

**Sensações somáticas**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Sem manifestação de dor.

**09-01-2025 15:00 - Determinar sinais de dor**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de dor [sem horário]

13-01-2025 22:00 - Sem manifestação de dor [MANTEVE].

**Sistema respiratório**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Reflexo da tosse: ausente.

**09-01-2025 15:00 - Limpeza da via aérea comprometida**

**09-01-2025 15:00 - Melhorar limpeza da via aérea**

09-01-2025 15:00 - Aspirar via aérea [SOS]

13-01-2025 22:00

13-01-2025 22:00 - Frequência respiratória: 18 ciclos/min.

13-01-2025 22:00 - Ritmo respiratório regular.

13-01-2025 22:00 - Movimento respiratório simétrico.

13-01-2025 22:00 - Profundidade da ventilação: inspirações superficiais.

13-01-2025 22:00 - Não utiliza os músculos acessórios da ventilação.

13-01-2025 22:00 - Saturação do oxigénio no sangue

13-01-2025 22:00 - Periférico(a): 95 %.

13-01-2025 22:00 - Coloração da mucosa: rosada.

13-01-2025 22:00 - Reflexo da tosse: presente [MELHOROU].

13-01-2025 22:00 - Mobiliza as secreções das vias aéreas acumulando-as ao nível supraglótico.

**13-01-2025 22:00 - Ventilação comprometida**

**13-01-2025 22:00 - Determinar evolução da ventilação**

13-01-2025 22:00 - Avaliar evolução da ventilação [sem horário]

**Sistema cardiovascular**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Localização do Pulso

09-01-2025 15:00 - Pescoço Unilateral

09-01-2025 15:00 - Frequência do pulso: 90 pulsações por minuto.

09-01-2025 15:00 - Pulso rítmico.

09-01-2025 15:00 - Pulso simétrico.

- 09-01-2025 15:00 - Local de avaliação da pressão sanguínea
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Direita(o)
- 09-01-2025 15:00 - Pressão sanguínea sistólica: 116 mmHg.
- 09-01-2025 15:00 - Pressão sanguínea diastólica: 58 mmHg.
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Esquerda(o)
- 09-01-2025 15:00 - Pressão sanguínea sistólica: 119 mmHg.
- 09-01-2025 15:00 - Pressão sanguínea diastólica: 57 mmHg.
- 09-01-2025 15:00 - Temperatura das extremidades
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Direita(o): Temperatura das extremidades normal.
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Esquerda(o): Temperatura das extremidades normal.
- 09-01-2025 15:00 - Membro inferior Direita(o): Temperatura das extremidades normal.
- 09-01-2025 15:00 - Membro inferior Esquerda(o): Temperatura das extremidades normal.
- 09-01-2025 15:00 - Coloração das extremidades
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Direita(o): Coloração normal das extremidades.
- 09-01-2025 15:00 - Membro superior Esquerda(o): Coloração normal das extremidades.
- 09-01-2025 15:00 - Membro inferior Direita(o): Coloração normal das extremidades.
- 09-01-2025 15:00 - Membro inferior Esquerda(o): Coloração normal das extremidades.
- 09-01-2025 15:00 - Tempo de preenchimento capilar: 2 segundos.
- 09-01-2025 15:00 - Pressão arterial média (direita): 77 mmHg
- 09-01-2025 15:00 - Pressão arterial média (esquerda): 77 mmHg
- 09-01-2025 15:00 - Perda sanguínea: Tórax - perda sanguínea interna, em drenagem passiva
- 09-01-2025 15:00 - Determinar evolução de sinais de hemorragia [FIM] 13-01-2025 22:00**
- 09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de hemorragia [1/1 hora] [FIM]
- 13-01-2025 22:00
- 09-01-2025 15:00 - Determinar evolução do ritmo cardíaco**
- 09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução de sinais de arritmia [contínuo]
- 13-01-2025 22:00 - Localização do Pulso
- 13-01-2025 22:00 - Pescoço Unilateral
- 13-01-2025 22:00 - Pulso rítmico.
- 13-01-2025 22:00 - Frequência do pulso: 86 pulsações por minuto.
- 09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da perfusão dos tecidos periféricos**
- 09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da perfusão dos tecidos periféricos [sem horário]
- 13-01-2025 22:00 - Temperatura das extremidades
- 13-01-2025 22:00 - Membro superior Direita(o): Temperatura das extremidades normal [MANTEVE].
- 13-01-2025 22:00 - Membro superior Esquerda(o): Temperatura das extremidades normal [MANTEVE].
- 13-01-2025 22:00 - Membro inferior Direita(o): Temperatura das extremidades normal [MANTEVE].
- 13-01-2025 22:00 - Membro inferior Esquerda(o): Temperatura das extremidades normal [MANTEVE].

- 13-01-2025 22:00 - Coloração das extremidades  
13-01-2025 22:00 - Membro superior Direita(o): Coloração normal das extremidades [MANTEVE].  
13-01-2025 22:00 - Membro superior Esquerda(o): Coloração normal das extremidades [MANTEVE].  
13-01-2025 22:00 - Membro inferior Direita(o): Coloração normal das extremidades [MANTEVE].  
13-01-2025 22:00 - Membro inferior Esquerda(o): Coloração normal das extremidades [MANTEVE].  
13-01-2025 22:00 - Tempo de preenchimento capilar: 2 segundos.

**09-01-2025 15:00 - Hipotensão [RESOLVIDO] 13-01-2025 22:00**

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da pressão sanguínea [FIM]**

13-01-2025 22:00

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da pressão sanguínea [contínuo] [FIM]

13-01-2025 22:00

13-01-2025 22:00 - Local de avaliação da pressão sanguínea

13-01-2025 22:00 - Membro superior Direita(o)

13-01-2025 22:00 - Pressão sanguínea sistólica: 159 mmHg.

13-01-2025 22:00 - Pressão sanguínea diastólica: 53 mmHg.

13-01-2025 22:00

**13-01-2025 22:00 - Hipertensão**

**13-01-2025 22:00 - Determinar evolução da pressão sanguínea**

13-01-2025 22:00 - Avaliar evolução da pressão sanguínea [contínuo]

**Eliminação intestinal**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Ausência de dejeções.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da eliminação intestinal**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da eliminação intestinal [1 x turno]

13-01-2025 22:00 - Presença de dejeções com características aparentemente normais [PIOROU].

13-01-2025 22:00 - Fezes: em moderada quantidade.

13-01-2025 22:00 - Consistência das fezes: Fezes moles.

13-01-2025 22:00 - Coloração das fezes: acastanhada.

**Pele e mucosas**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Alterações da integridade dos tecidos.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da integridade das membranas mucosas**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da integridade das membranas mucosas [1 x turno]

**09-01-2025 15:00 - Ferida cirúrgica**

09-01-2025 15:00 - Localização da ferida cirúrgica

09-01-2025 15:00 - Tórax Mediana

09-01-2025 15:00 - Material de sutura da lesão tegumentar: metal.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da ferida cirúrgica**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da ferida cirúrgica [2/2 dias]

**09-01-2025 15:00 - Promover cicatrização da ferida cirúrgica**

09-01-2025 15:00 - Executar tratamento da ferida cirúrgica [2/2 dias]

09-01-2025 15:00 - Remover material de sutura [14 dias]

09-01-2025 15:00 - Remover dreno de ferida [SOS]

13-01-2025 22:00

13-01-2025 22:00 - Alterações da integridade dos tecidos.

**Metabolismo**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Glicemia capilar: 123 mg/dl.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da glicemia**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da glicemia [6/6 horas]

13-01-2025 22:00 - Glicemia capilar: 85 mg/dl.

**Termorregulação**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Temperatura corporal periférica

09-01-2025 15:00 - Ouvido: 36.60 °C.

**09-01-2025 15:00 - Determinar evolução da temperatura corporal**

09-01-2025 15:00 - Avaliar evolução da temperatura corporal [6/6 horas]

13-01-2025 22:00 - Temperatura corporal periférica

13-01-2025 22:00 - Ouvido: 36.70 °C.

**Volume de líquidos**

09-01-2025 15:00

09-01-2025 15:00 - Peso: 70.00 Kg.

### 3.7. Especificação das intervenções

Avaliar evolução da glicemia

- No contexto do doente crítico, quando este se encontra hiperglicémico, a glicemia deve ser avaliada de 1/1 hora de forma a titular a administração de insulina e atingir os alvos glicémicos preconizados. Quando a glicemia está estável, o intervalo de monitorização passa a ser de 2/2 horas ou conforme os protocolos institucionais (Urden et al., 2022). Uma vez que a administração de insulina em SOS está preconizada a cada 6 horas, determinei o mesmo intervalo para avaliar a evolução da glicemia.

Lavar cavidade oral

- De forma a prevenir a pneumonia associada à intubação, deve ser realizada a higiene oral pelo menos 3 vezes por dia (DGS, 2022d), daí o intervalo ser uma vez por turno.

Executar tratamento da ferida cirúrgica

- No tratamento da ferida cirúrgica deve ser usada técnica asséptica, respeitando os seguintes passos:
- desinfetar as mãos;

- preparar o material, mantendo a esterilidade do mesmo;
- remover o penso da ferida;
- desinfetar as mãos, de novo;
- colocar luvas estéreis;
- limpar a ferida com solução estéril, de dentro para fora (remover crostas e adesivos da pele circundante);
- colocar penso estéril na ferida, prevenindo a sua contaminação;
- desinfetar as mãos (Stryja et al., 2020).

#### Posicionar para prevenir a aspiração

- De forma a prevenir a aspiração, deve ser mantida a cabeceira do leito elevada a um ângulo de aproximadamente 30º e evitar a posição supina (DGS, 2022d).

#### Posicionar para prevenir úlcera de pressão

- O intervalo definido para realizar esta intervenção teve por base uma revisão sistemática da literatura recente sobre as intervenções de enfermagem para prevenir as úlceras de pressão em doentes críticos, tendo sido recomendada uma frequência de posicionamento a cada 2 a 3 horas (Alshahrani et al., 2021). Num dos estudos analisados, que comparou a incidência das úlceras de pressão entre o posicionamento a cada 2 versus a cada 4 horas, o grupo posicionado a cada 4 horas teve uma taxa de úlceras de pressão ligeiramente superior. Por outro lado, no grupo posicionado a cada 2 horas, apesar do número de úlceras de pressão ter sido menor, observou-se uma maior taxa de eventos adversos associada ao posicionamento, nomeadamente, remoção acidental de dispositivos médicos, extubações acidentais, instabilidade respiratória e hemodinâmica e da pneumonia associada à intubação (Alshahrani et al., 2021).

#### Executar tratamento ao local de inserção do cateter central

- Na manutenção do CVC, a troca do penso deve ser realizada sempre que este se encontre visivelmente sujo, com sangue ou descolado da pele. Se for um penso com compressa deve ser trocado 48 horas após a sua realização. No caso de ser um penso transparente, deve ser realizado a cada 7 dias (DGS, 2022e). O mesmo princípio foi adotado para o cateter arterial e para o cateter venoso periférico.

#### Avaliar evolução da pressão do cuff

- Foi definido avaliar a evolução da pressão do cuff a cada 8 horas, uma vez que, no mínimo deve ser avaliado em 3 ocasiões num período de 24 horas, se não estiver disponível a monitorização contínua (DGS, 2022d).

### 3.8. Síntese relativa ao caso

A explanação deste caso clínico pretendeu demonstrar o processo de conceção de cuidados de enfermagem a um doente crítico, a vivenciar uma situação complexa de doença aguda. Por tudo

o que foi exposto, os cuidados ao doente no período pós-operatório de correção de disseção da aorta exigem a observação e colheita contínua de dados, de forma periódica e metódica, de forma a conhecer continuamente a situação da pessoa, de prever e detetar complicações atempadamente e assegurar uma intervenção adequada. Para isso, é necessário mobilizar um conjunto de conhecimentos e habilidades múltiplas, de forma a alcançar ganhos em saúde do doente.

Os principais objetivos considerados na conceção de cuidados prenderam-se com a avaliação da evolução dos processos corporais identificados, gerindo os protocolos terapêuticos associados e as respostas corporais aos mesmos, prevenindo complicações e eventos adversos. A maximização e prevenção do controlo de infeção foi outro objetivo muito relevante, assim como a promoção do conforto.

Dada a necessidade da parceria interdisciplinar no cuidado do doente crítico, o conjunto de intervenções consideradas no plano de conceção de cuidados incorpora ambos os tipos de intervenções de enfermagem – autónomas e interdependentes.

A distância temporal entre as duas sessões permitiu a evolução em vários domínios, sendo essa expectável conforme o que foi evidenciado no enquadramento teórico do caso clínico.

No domínio do sistema cardiovascular, foram consideradas as hipóteses diagnósticas de hemorragia, arritmia e perfusão dos tecidos periféricos comprometida, dado serem complicações frequentes no período pós-operatório da disseção da aorta. Devido à colheita contínua de dados, nenhuma das hipóteses diagnósticas se confirmou. Quanto à pressão sanguínea, verificou-se a identificação do diagnóstico de hipotensão (na primeira sessão) e hipertensão (na segunda sessão), que levaram à necessidade da instituição de terapêutica farmacológica (vasopressora e vasodilatadora), sendo o enfermeiro responsável por gerir a sua administração de forma a atingir os objetivos terapêuticos definidos.

No processo do sistema respiratório, a colheita do dado de ausência do reflexo de tosse (decorrente da presença do tubo endotraqueal) levou à identificação do diagnóstico de limpeza da via aérea comprometida, sendo esse dado necessário por si só para confirmar o diagnóstico. Na segunda sessão, dada a ausência do tubo endotraqueal, e uma vez que o reflexo de tosse estava presente, importou colher outros dados para confirmar ou negar a hipótese diagnóstica de limpeza da via aérea comprometida como a eficácia da tosse. Quanto à ventilação, na segunda sessão também foi necessário colher dados de forma a confirmar ou negar a hipótese diagnóstica de ventilação comprometida, nomeadamente, a simetria, frequência respiratória, o ritmo e a profundidade da respiração, a saturação de oxigénio no sangue e a coloração das mucosas. Decorrente de alterações na profundidade da respiração e da saturação de oxigénio no sangue, foi identificado o diagnóstico de ventilação comprometida.

No domínio da pele e mucosas, não houve nenhuma alteração da integridade das mesmas entre

sessões. Quando à ferida cirúrgica não foram colhidos dados na segunda sessão, uma vez que esta dizia respeito ao turno da noite e, o tratamento tinha sido realizado nesse dia, no turno da manhã.

Relativamente às sensações somáticas, não se confirmou o diagnóstico de dor em nenhuma das sessões.

No processo do sistema regulador, não foi confirmada nenhuma hipótese diagnóstica nos domínios do metabolismo, da termorregulação e do volume de líquidos, sendo necessário, contudo manter a colheita de dados em todos, pelos mesmos motivos que levaram à sua identificação no momento da primeira sessão.

Quanto à eliminação intestinal, não foi confirmada nenhuma hipótese diagnóstica, apresentando o doente trânsito intestinal de características aparentemente normais na segunda sessão.

Por fim, na segunda sessão, identificou-se o diagnóstico de consciência comprometida. A colheita de dados neste domínio é de grande importância neste caso, dado o facto do diagnóstico médico de *delirium* apresentar um curso flutuante. Mediante as alterações da consciência a cada momento, torna-se necessário adequar as intervenções de enfermagem.

Analisando a natureza dos objetivos estabelecidos no presente caso clínico, estes são maioritariamente do tipo “determinar”, relacionados com a evolução dos processos corporais, “assegurar”, relacionados com o funcionamento dos dispositivos médicos e “prevenir”, relacionados com a prevenção de complicações associadas aos dispositivos médicos. De forma a dar resposta aos objetivos, foram definidas intervenções, sendo estas na sua maioria do tipo “avaliar”, relacionadas com a evolução de dados relativos aos processos corporais, “otimizar”, relacionadas com a garantia do correto propósito a que os dispositivos médicos se destinam e, em menor proporção “executar” e “gerir”.

Em suma, o doente do caso clínico evoluiu na medida do expectável entre a primeira e a segunda sessão, demonstrando-se a complexidade dos cuidados de enfermagem prestados na área da pessoa em situação crítica.



#### 4. CONTRIBUTO(S) PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS

O presente relatório tem como propósito, desde o seu início, ser uma explanação sobre as aprendizagens e o desenvolvimento de competências adquiridas ao longo do mestrado. Este capítulo é dedicado à reflexão crítica das competências desenvolvidas no que respeita às competências do mestre em enfermagem e às competências do EE, focando tanto nas competências comuns como nas competências específicas legisladas, com uma forte integração entre o conhecimento teórico e o percurso clínico.

A origem etimológica da palavra competência provém do latim “*competentia*”, proveniente do verbo “*competere*” (Machado, 1991a). Atualmente, de acordo com o dicionário da língua portuguesa, a palavra competência significa a capacidade legal que um funcionário ou tribunal tem para apreciar ou julgar um pleito ou questão; a capacidade para apreciar e resolver qualquer assunto; a aptidão, idoneidade, autoridade, saber, soma de conhecimentos; a pessoa de grande autoridade em algum assunto, sumidade, prócere (Machado, 1991b).

No contexto da enfermagem, a competência corresponde a um nível esperado de desempenho que integra conhecimentos, capacidades, habilidades e julgamento clínico, abrangendo também aspetos mais dinâmicos como a reflexão e o pensamento crítico (Brunt, 2014; Øvrebø et al., 2022). Dadas as mudanças contínuas ao nível da ciência, da tecnologia e dos contextos clínicos, acrescida das expectativas crescentes dos consumidores dos cuidados e das entidades que regulam a saúde, a necessidade de desenvolver competências ao longo do percurso profissional é fundamental (Brunt, 2014).

A ideia do desenvolvimento de competências em enfermagem remete para Benner e a sua teoria de iniciado a perito, baseada no modelo de aquisição de competências de Dreyfus. De acordo com este modelo, o desenvolvimento de competências passa por cinco níveis de proficiência: iniciado (*novice*), principiante avançado (*advanced beginner*), competente (*competent*), proficiente (*proficient*) e perito (*expert*), sendo o fator tempo uma variável importante a par das experiências (Brunt, 2014). Assim, é evidente que o desenvolvimento de competências diz respeito a um processo contínuo de evolução e aprendizagem, não terminando com o fim do percurso académico, mas que se estende ao longo da vida profissional.

A nível pessoal, aludir a este modelo de desenvolvimento de competências é tranquilizador. Ao nível do mestrado, ao contrário do que acontece na licenciatura, verifica-se uma disparidade relativamente à idade, contextos profissionais dos estudantes e tempo de experiência profissional. Inicialmente, este aspeto gerava-me algum desconforto pelo peso que pode ter a

expressão “enfermeiro especialista”, considerando a evolução que pretendo ter ao longo do meu percurso profissional até atingir o nível de perito. De facto, quando terminei a licenciatura não era a enfermeira que sou hoje, da mesma forma que, quando terminar este percurso não serei a enfermeira especialista que almejo ser no futuro.

Neste capítulo, iniciarei a reflexão sobre as competências do mestre, seguidas das competências comuns dos enfermeiros especialistas e, por fim, as competências específicas do EE em EMC na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

### **Desenvolvimento de Competências do Mestre**

Em Portugal, os requisitos da OE para a atribuição do título de EE incluem a ponderação dos processos formativos e de certificação de competências, após a frequência de um curso de especialização ou estudos superiores, numa determinada área clínica (Lei n.º 156/2015). Posto isto, no plano atual, a obtenção do título de especialista passa pela frequência de um mestrado, associada à opção de estágio profissional, sendo a atribuição do grau de mestre da responsabilidade das instituições de ensino superior, de acordo com a especialidade escolhida (Decreto-Lei n.º 65/2018).

Os requisitos para a atribuição do grau de mestre incluem que o candidato demonstre capacidade de expandir e aprofundar os conhecimentos adquiridos durante a licenciatura. Assim, espera-se que o mestre seja capaz de saber utilizar e recorrer à investigação para a resolução de problemas da sua prática profissional; saiba lidar com questões complexas; resolva problemas; emita juízos perante situações novas e com dados limitados, considerando as implicações éticas e sociais; tenha capacidade de comunicar conclusões, conhecimentos e raciocínios, de forma clara e desenvolva uma aprendizagem contínua, de forma autónoma e autodirigida, ao longo da vida (Decreto Lei n.º 65/2018).

De forma a desenvolver estas competências, é essencial que a instituição de ensino disponha de um corpo docente qualificado, devendo a maioria ser titular do grau de doutor ou especialistas de reconhecida experiência, que desenvolvam atividades de formação e investigação ou o desenvolvimento de natureza profissional de alto nível (Decreto-Lei nº. 74/2006).

Este aspeto sobressaiu-se durante a componente teórica do mestrado, sendo transversal a todas as unidades curriculares o enfoque na componente de investigação, quer sob o ponto de vista do consumo quer do ponto de vista da produção. Ao longo do mestrado, tive oportunidade de: incorporar o processo e as etapas da investigação em enfermagem; aprender a procurar evidência em bases de dados na área das ciências da saúde, através da utilização de termos indexados e livres, formulando frases de pesquisa com recurso aos operadores booleanos; assimilar a importância de definir critérios de inclusão e exclusão; incorporar o processo de seleção e triagem de artigos; aprender a identificar os diferentes níveis da evidência produzida

e utilizar ferramentas que permitem avaliar a qualidade metodológica dos artigos.

As mudanças de práticas em enfermagem resultam do desenvolvimento de vários estudos, geralmente com diferentes desenhos de pesquisa, que fornecem evidência suficiente para mudar. A prática de enfermagem baseada em evidência reflete o facto de que os cuidados prestados são determinados por pesquisa sólida e não por tradição ou preferência clínica (Sousa et al., 2007). O desenvolvimento deste tipo de competências tornou-me numa profissional criteriosa e metodicamente exigente relativamente à informação que consumo. Além disso, os conhecimentos e aprendizagens transmitidos durante a componente teórica revelaram-se atuais e baseados na evidência científica, promovendo o desenvolvimento do meu pensamento crítico e reflexões, que resultaram em mudanças significativas nas minhas práticas.

A opção pedagógica pela realização de estudos de caso, tanto durante a componente teórica como durante os estágios, implicou a necessidade de estudo e pesquisa de forma a fundamentar a tomada de decisão relativamente aos dados que importavam recolher, os objetivos e as intervenções adequadas. Na mesma linha de pensamento, a revisão da literatura que desenvolvi, permitiu-me aprofundar os conhecimentos numa área específica, tornando-me mais capacitada nessa temática. No anexo I, pode ser consultada a pesquisa realizada, de forma a tornar mais precisa e fidedigna a avaliação da pressão sanguínea no contexto de prestação de cuidados ao doente crítico.

Concluindo, o equilíbrio entre a componente teórica e a componente clínica do plano de estudos do mestrado ministrado pela ESEP permitiu alcançar os requisitos pretendidos para o grau académico de mestre. O contributo das unidades curriculares de estágio será explorado de seguida, no desenvolvimento de competências comuns e específicas do EE.

### **Desenvolvimento de Competências Comuns do Enfermeiro Especialista**

As competências comuns do EE têm origem nos domínios de competências do enfermeiro de cuidados gerais, e visam esclarecer os cidadãos acerca daquilo que podem esperar dos cuidados especializados, sendo, por isso, comuns a todos os enfermeiros especialistas (OE, 2019b).

Elucidar os cidadãos acerca daquilo que podem esperar acerca dos cuidados de enfermagem parece-me um objetivo que deverá transpor-se para lá do que está escrito nos documentos legais que regulam a profissão, exigindo uma reflexão contínua sobre este tema. Dar visibilidade ao âmbito da atuação dos profissionais de enfermagem e à sua abrangência, no que respeita ao que realmente fazem e dos conhecimentos que possuem para prestar cuidados de qualidade, deve assumir-se socialmente, para lá da ideia de bondade e sacrifício (Buresh & Gordon, 2014).

As competências clínicas especializadas asseguram que o EE possui um conjunto de conhecimentos, capacidades e habilidades espelhadas em quatro esferas de ação - responsabilidade profissional, ética e legal; melhoria contínua da qualidade; gestão dos cuidados e desenvolvimento das aprendizagens profissionais (OE, 2019b).

#### Competências do domínio da responsabilidade profissional, ética e legal

O domínio da responsabilidade profissional, ética e legal remete para as questões éticas e deontológicas que regem a profissão, alicerçando a tomada de decisão de acordo com esses princípios, considerando simultaneamente as questões legais. Além disso, evoca a necessidade de garantir cuidados de enfermagem assentes no respeito pelos direitos humanos, fomentando a avaliação sistemática das melhores práticas (OE, 2019b).

De forma a desenvolver competências neste domínio, saliento a necessidade que tive de rever alguns documentos como o Código Deontológico dos enfermeiros, a Lei de Bases da Saúde e a Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos, além dos conteúdos lecionados durante a Unidade Curricular (UC) “Epistemologia e ética em enfermagem”.

Clarificando conceitos, a ética é o ramo da filosofia que toma por objeto de estudo os juízos de apreciação sobre os atos qualificados de “bons” ou de “maus” (Savater, 2000) e a deontologia diz respeito à ciência dos deveres, podendo ser entendida como o conjunto de normas ou leis, estabelecidas dentro de uma determinada comunidade, muitas vezes sob a forma de códigos explícitos, tradicionalmente aceites, que assinalam o “decente” no exercício, por exemplo, de uma profissão (Lalande, 2010; Machado, 1991).

No contexto dos cuidados de saúde, a ética e os direitos humanos não podem ser dissociados, devendo ser assegurado que todas as intervenções realizadas respeitem a dignidade humana, os direitos fundamentais e as liberdades essenciais (UNESCO, 2006).

O respeito pela privacidade e intimidade da pessoa é um assunto sobre o qual reflito frequentemente durante a minha atividade profissional e considero-o particularmente vulnerável devido à natureza do contexto dos SU. A dinâmica apressada e o elevado fluxo de doentes, profissionais e acompanhantes nestes contextos, aliadas às condições de estrutura deficitárias, constituem aspetos dificultadores à garantia da privacidade e intimidade da pessoa. Sensibilizada por esta questão, durante o estágio no SUP procurei perceber as estratégias utilizadas que promovem a observância desses direitos. A individualização dos postos de triagem ou a existência de salas fechadas para a realização de procedimentos são alterações pertinentes da estrutura destes serviços, assim como, a sensibilização para adoção de condutas profissionais mais protetoras da privacidade, como a discussão de casos clínicos em áreas reservadas. Refleti também sobre este problema, durante o estágio nas unidades de cuidados intensivos, dada a disposição dos doentes em áreas abertas, especialmente considerando que

alguns doentes internados não tinham qualquer compromisso no domínio da consciência, podendo prejudicar o respeito pela privacidade e intimidade dos outros doentes. Assim, importa refletir sobre a necessidade de exposição corporal dos doentes, promovendo a adoção de medidas, como por exemplo, as que são utilizadas durante os períodos de visita.

Em linha com o anterior, outro aspeto alvo frequente da minha reflexão refere-se à informação em saúde. De acordo com a Lei de Bases da Saúde a informação é propriedade da pessoa, devendo ser assegurada a segurança e a proteção dos dados pessoais durante a circulação da mesma (Lei n.º 95/2019). Não obstante, de acordo com o código deontológico, no artigo 105º, é mencionado como dever do enfermeiro informar o indivíduo e a família no que respeita aos cuidados de enfermagem. Contudo, quer durante a minha atividade profissional como no estágio no SUP, muitas vezes somos confrontados com questões por parte dos familiares/acompanhantes acerca dos cuidados aos doentes, na sua ausência, ou até mesmo a solicitação telefónica de informações. Durante o estágio, de forma a garantir o dever de informação, procurei atender com responsabilidade os pedidos de esclarecimento, informando previamente o doente e/ou família junto do mesmo, acerca dos cuidados de enfermagem a realizar, orientando para outros profissionais quando as necessidades de informação extrapolavam a minha área de competência. Decorrente da informação a que tive acesso durante os estágios, considerei também como confidencial todos os dados a que tive acesso, garantindo o sigilo profissional.

Em Portugal, todas as pessoas têm direito a decidir, livremente e de forma esclarecida acerca dos cuidados de saúde que lhe são propostos, devendo ser respeitada a autonomia das pessoas na tomada de decisão (Lei n.º 95/2019; UNESCO, 2006). Além disso, todas as intervenções terapêuticas devem ser realizadas após a obtenção do consentimento prévio da pessoa em causa, devidamente livre, esclarecido e informado (UNESCO, 2006). Contudo, fruto do quadro fisiopatológico ou decorrente de medidas terapêuticas na assistência à pessoa em situação crítica, com alguma frequência, verifica-se um compromisso no direito de autonomia da pessoa e incapacidade em dar o seu consentimento. Nestes casos, devem ser tomadas medidas especiais para proteger os seus direitos e interesses, podendo ser evocados para isso os princípios norteadores da beneficência e da não maleficência. Legalmente, o consentimento presumido está previsto em algumas situações de cuidados intimamente relacionadas com o contexto de prestação de cuidados ao doente crítico, nomeadamente, em situações de urgência (desde que não haja nenhuma informação de que o doente recusaria a intervenção se tivesse essa possibilidade, como as diretivas antecipadas da vontade); quando o adiamento da intervenção implique perigo para a vida ou perigo grave para a saúde e quando se tiver realizado outra intervenção ou tratamento daquela que estava previamente consentida, quando for necessário, para evitar um risco grave para a vida ou a saúde (Regulamento n.º 707/2016).

Outro aspeto que considero importante mencionar neste domínio diz respeito à excelência do exercício profissional, procurando pautar a minha prática através da análise regular do meu

desempenho diário, refletindo e reconhecendo falhas que justifiquem mudanças de conduta. Assim, considero que além da avaliação sistemática das melhores práticas, é fundamental a autorreflexão sobre a nossa ação.

### Competências do domínio da melhoria contínua da qualidade

O domínio da melhoria contínua da qualidade remete para a relevância do EE na conceção e operacionalização de projetos na área da qualidade, através da mobilização de conhecimentos e habilidades, assegurando um ambiente terapêutico e seguro (OE, 2019b).

O acesso a cuidados de saúde de qualidade é um dos princípios nos quais deve estar assente o SNS, visando a prestação de cuidados efetivos, seguros, eficientes, com base em evidência científica, prestados de forma humana e individualizada (Lei n.º 95/2019). Percebemos assim que o conceito de qualidade é multidimensional, não existindo uma definição universalmente aceite. De acordo com a OMS (2020) os cuidados de saúde de qualidade devem reunir as seguintes características: eficazes (com base na melhor evidência disponível); seguros (evitando danos aos destinatários dos cuidados); centrados nas pessoas (respeitando as preferências, necessidades e valores das mesmas); oportunos (garantindo que são prestados em tempo útil); equitativos (assegurando a inclusão e a imparcialidade); integrados (garantindo a coordenação entre os diferentes níveis de resposta) e eficientes (otimizando os recursos disponíveis).

De forma a melhorar o desempenho dos sistemas de cuidados de saúde, os países devem formular, aperfeiçoar e executar uma política e estratégias que promovam a qualidade dos cuidados prestados (OMS, 2020). Em Portugal, reconhecendo a importância fundamental da garantia da qualidade na prestação de cuidados de saúde, foi criado em 2009 um Departamento da Qualidade em Saúde, com a missão de promover e integrar esses objetivos. Neste contexto, o Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026 é um documento técnico que visa contribuir para alcançar o sucesso das políticas de saúde no domínio da qualidade e segurança, com o envolvimento e empenho, de forma sistemática, de todos os intervenientes nesta matéria (Lebre et al., 2022).

Este documento, em sintonia com o Plano de Ação Mundial para a Segurança do Doente 2021-2030, tem definidos cinco pilares: cultura de segurança; liderança e governança; comunicação; prevenção e gestão de incidentes de segurança e práticas seguras em ambientes seguros (Lebre et al., 2022).

A promoção de uma cultura de segurança aliada a determinadas características de liderança é fundamental para reduzir os incidentes na prestação de cuidados de saúde. Neste pilar, quero dar particular destaque ao conceito de responsabilização aliado à aprendizagem com os erros (Lebre et al., 2022). Os eventos adversos e os erros acontecem inevitavelmente no contexto da prestação de cuidados, sendo essencial identificar os fatores predisponentes de forma a

encontrar soluções conjuntas para reduzir a sua ocorrência. Alguns aspetos apontados na literatura para a evicção da notificação de erros prendem-se com o medo de repercussões legais ou o receio de ser julgado por parte da restante equipa de saúde, alicerçados numa cultura de culpa, vergonha e punição (Mansouri et al., 2019)

Ainda que de forma informal, no início da minha atividade profissional, era uma prática frequente a discussão entre a equipa, promovida pela gestão do serviço, acerca de erros que aconteciam durante a prática clínica. Para mim a promoção destas discussões era muito relevante, permitindo a partilha e o esclarecimento de dúvidas, tendo na altura, por referência, recorrer aos enfermeiros especialistas quando tinha dúvidas. Durante o estágio, em ambas as unidades de cuidados intensivos, tive oportunidade de assistir durante a passagem de turno a alguns desses momentos de *brainstorming*, considerando, contudo, que a cultura organizacional do nosso país tem espaço para evoluir, no que diz respeito à promoção de uma comunicação mais aberta e estruturada sobre a aprendizagem baseado na análise do erro.

A recolha de dados acerca dos erros é fundamental pois é através da sua recolha e análise sistematizada que é possível identificar padrões e lacunas. Os sistemas eletrónicos de notificação de incidentes constituem uma ferramenta vantajosa, sendo que algumas instituições permitem a confidencialidade dos relatos (Abreu, 2021). Um exemplo disso é o "Notifica", um sistema de notificação de incidentes e eventos adversos relacionado com a segurança dos doentes, utilizado em Portugal. Este sistema é mencionado no pilar relativo à prevenção e gestão de incidentes de segurança e está disponível tanto para os profissionais como para os cidadãos. Na UCIP, a EE responsável pela EMI transmitiu-me que através da recolha de dados durante a ativação da equipa e a realização de auditorias aos carros de emergência dos serviços, tem conseguido identificar problemas (como a falta de material não selado) e implementar estratégias de melhoria da qualidade. Além disso, durante o estágio no SUP, foi-me transmitida várias vezes pelo meu enfermeiro tutor a importância de comunicar, através das vias competentes, aspetos que prejudicam a qualidade dos cuidados, de forma a que possam ser tomadas medidas corretivas.

A identificação da comunicação como um pilar é vital para a segurança dos doentes. A minha experiência profissional permite-me concordar que os momentos de transição de cuidados como a transferência de responsabilidade e a passagem de turno representam momentos suscetíveis a falhas da comunicação, o que pode comprometer a segurança dos cuidados (Lebre et al., 2022).

Na literatura são apontados vários fatores que contribuem para uma comunicação ineficaz durante os momentos de transição, nomeadamente, a transmissão de informação insuficiente ou errada, métodos de comunicação inapropriados, ausência de uma cultura de segurança, tempo insuficiente ou inadequado entre os intervenientes, interrupções, distrações, falta de procedimentos padronizados e o número de profissionais insuficiente (The Joint Commission,

2017).

No seguimento das orientações emitidas pela DGS em 2017, que recomendam o uso da técnica ISBAR para a comunicação eficaz durante a transferência de informação entre as equipas de cuidados (DGS, 2017), tenho vindo a desenvolver um conjunto de esforços para não apenas incorporá-la no meu dia a dia, mas também para torná-la cada vez mais enraizada nas minhas práticas profissionais. Ao longo de mais de três anos de utilização, percebo a importância desta ferramenta na padronização e clareza da comunicação, especialmente em momentos críticos, contribuindo para a segurança dos cuidados prestados.

Uma *scoping review* realizada sobre o uso da ferramenta ISBAR na transferência de informação nos SU identificou vários benefícios da mesma. Entre eles, destaca-se o aumento da segurança do doente e dos profissionais, a promoção da continuidade e qualidade dos cuidados, bem como a transmissão clara e concisa de informações. Além disso, o uso do ISBAR permite economizar tempo, evita a perda de informações, desenvolve o pensamento crítico, melhora a qualidade e eficácia na transição de cuidados e aumenta a confiança e a colaboração entre profissionais (Chaica et al., 2024). Durante os estágios utilizei a técnica durante os momentos de transição de cuidados, sendo que, no contexto das unidades de cuidados intensivos, se revelou um desafio face à quantidade de informação inerente ao parâmetro “A” (Avaliação).

Além da transmissão da informação, o pilar da comunicação prevê ainda o desenvolvimento de sistemas de informação acessíveis que permitam a integração de instrumentos que suportem a tomada de decisão no processo clínico eletrónico (Lebre et al., 2022). Este aspeto sobressaiu durante o estágio no SUP, uma vez que, atualmente o sistema em uso foi criado com a colaboração de enfermeiros especialistas do serviço, revelando-se uma ferramenta útil no apoio à decisão clínica, como já referido na caracterização do contexto. Ainda neste âmbito, durante o estágio nas unidades de cuidados intensivos, não esperava que alguns dos registos de enfermagem se realizassem em formato de papel. A meu ver, este aspeto pode ser melhorado. A enorme quantidade de dados recolhidos pelos profissionais, não permite que estes possam ser elencados automaticamente em escalas de predição de agravamento clínico como a *National Early Warning Score* ou o *qSOFA* (Vilaça et al., 2022), ferramentas úteis no apoio à tomada de decisão.

Por fim, no pilar práticas seguras em ambientes seguros é dado destaque ao Programa de Prevenção e Controlo de Infeções e de Resistência aos Antimicrobianos (PPCIRA) criado em 2013, dedicado à prevenção e controlo de IACS, à promoção do uso correto de antimicrobianos e à redução da resistência aos mesmos (Lebre et al., 2022). Durante o estágio no SUP, fui desafiada pela minha enfermeira tutora a rever as quatro normas relacionadas com os feixes de intervenções na prevenção de infeções, de forma a propor como otimizar a aplicação das mesmas em contexto do SU. No contexto da UCIP saliento a presença do elo de ligação da PPCIRA, um EE, na realização frequente de auditorias às boas práticas nesta matéria,

promovendo a adesão às práticas seguras.

### Competências do domínio da gestão dos cuidados

As competências do domínio da gestão dos cuidados dizem respeito às capacidades do EE para gerir os cuidados de enfermagem, através da gestão de recursos e otimização das respostas da equipa de saúde, adotando um estilo de liderança adequado (OE, 2019b).

Antes de iniciar o período de estágio, a minha leitura sobre o domínio da gestão dos cuidados ao nível especializado levava-me a pensar apenas na função do EE enquanto coordenador de equipa. De facto, decorrente quer da minha experiência profissional quer dos contextos de estágio, o papel do EE sobressai-se nessa função. Ao nível da gestão de cuidados, estes profissionais assumem a responsabilidade de colaborar nas decisões da equipa de saúde, efetuar a gestão de recursos materiais e técnicos, articular-se com outros serviços de forma a gerir vagas, responsabilizam-se pela gestão de conflitos e pela resolução de problemas. Assim, é essencial que estes enfermeiros adaptem o estilo de liderança às necessidades da equipa, promovendo um ambiente positivo e favorável à prática clínica (OE, 2019b).

Nenhum dos meus enfermeiros tutores assumia este papel de gestão nas equipas, limitando a minha compreensão destas dinâmicas. Não obstante, ao longo do estágio percebi que este domínio pode abranger outras situações que exigem uma gestão eficiente de forma a assegurar a segurança dos cuidados. Como exemplo disso, posso salientar o papel do enfermeiro responsável alocado a cada setor do SUP, que normalmente procura-se que seja um EE. Durante o estágio pude-me aperceber que, de facto, este elemento assume um papel importante, por exemplo, na organização da equipa durante os períodos de refeição. Igualmente em ambas as unidades de cuidados intensivos, a gestão destes períodos passa pelo enfermeiro responsável de turno, que normalmente é um EE. Embora este tipo de decisões possa parecer *minor*, torna-se essencial que o EE conheça as aptidões e o perfil de competências dos enfermeiros da equipa, permitindo-lhe realizar uma gestão operacional de forma a não comprometer a segurança dos cuidados nesses períodos. Além disso, a gestão de problemas e conflitos menores passa também muitas vezes por estes profissionais, exigindo-se que saibam dar resposta.

Ainda no domínio da gestão dos cuidados, durante o estágio pude observar que muitas vezes, os EE assumem um papel de destaque na supervisão de outros colegas da equipa, promovendo um trabalho colaborativo e o desenvolvimento de aptidões e conhecimentos de outros profissionais, muitas vezes de forma informal. Esta proximidade ajuda ainda a identificar necessidades formativas na equipa. A meu ver, dessa forma, os EE demonstram o seu poder afirmando-se como elementos de referência, otimizando o processo de tomada de decisão. A evidência demonstra que a dinâmica das equipas é influenciada pelo estilo de liderança.

Características como a forte capacidade de comunicação e a coesão e empoderamento de grupo contribuem para uma liderança eficaz em enfermagem (Santos et al., 2022).

Na minha opinião, os EE podem ter um papel preponderante neste sentido, através da adoção de estilos de liderança que prossigam esses objetivos. Em 2012, Cruz e Ferreira realizaram um estudo em Portugal, que evidenciou o predomínio de uma cultura organizacional hierárquica dentro das instituições de saúde, sobretudo ao nível hospitalar, representando organizações fortemente controladas e estruturadas. Contudo, esta cultura não se coaduna com a filosofia de inovação e melhoria contínua da qualidade dos cuidados de enfermagem, cada vez mais preconizada e exigida.

### Competências do domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais

O domínio do desenvolvimento das atividades profissionais remete para o aprimoramento do autoconhecimento e da assertividade, baseando a prática clínica na evidência científica (OE, 2019b).

Este domínio de competência remete em primeiro lugar para o desenvolvimento do “eu”. É exigido que o EE tenha consciência de si mesmo, identificando fatores que interfiram nas relações interpessoais e seja capaz de gerar respostas adaptativas de forma a ser mais eficiente, incorporando, quando necessário, técnicas de resolução de conflitos (OE, 2019b).

O conceito de assertividade foi abordado durante as aulas teóricas da UC “Princípios de gestão em enfermagem avançada”, podendo ser entendida como a capacidade de afirmar, por palavras e gestos, o que realmente quero, sinto e penso ao mesmo tempo que respeito o outro, levando-o simultaneamente a afirmar o que sente, pensa e quer. Assim, a assertividade caracteriza-se pela transparência na comunicação, opondo-se a um estilo passivo, agressivo ou manipulador.

Num estudo realizado por Costa (2009) que procurou compreender as capacidades de inteligência emocional dos enfermeiros e a sua relação com a adoção de comportamentos assertivos, verificou-se que existia uma correlação positiva entre ambos, sendo a mais forte atribuída à capacidade de autoconsciência. A maturidade revelou igualmente ter uma grande influência no desenvolvimento da inteligência emocional (Costa, 2009).

No contexto de prestação de cuidados ao doente crítico, face à atuação em contextos de elevada pressão e a necessidade de lidar com emoções fortes e sentimentos desagradáveis, desenvolver uma comunicação assertiva é fundamental. Ao longo do meu percurso profissional, considero ter tido uma evolução positiva na adoção de uma comunicação assertiva. Como exemplos posso referir uma melhoria na capacidade de reconhecer outros pontos de vista ou a capacidade de manter o autocontrolo quando estão a ter uma comunicação agressiva comigo. O desenvolvimento destas capacidades tem o poder de gerar respostas adaptativas eficazes,

tanto para o “eu” enquanto pessoa, tanto para prosseguir os objetivos organizativos, através do “eu” enquanto profissional. A manutenção do autocontrolo perante uma comunicação agressiva não é apenas uma habilidade interpessoal, mas também uma forma de proteger a saúde mental e emocional, tanto a minha como a dos outros envolvidos. Esta prática tem-me ajudado a evitar conflitos desnecessários, a minimizar o impacto emocional das interações tensas e a preservar a minha capacidade de resposta racional e empática.

Em segundo lugar, neste domínio é exigido que o EE seja capaz de basear a sua prática clínica na evidência científica. O exercício da profissão de enfermagem exige conhecimentos científicos e técnicos adequados, devendo os enfermeiros assegurar a atualização permanente dos seus conhecimentos (Lei n.º 156/2015).

Durante o meu percurso académico na licenciatura, não tive a oportunidade de contactar com o contexto de prestação de cuidados ao doente crítico e, por isso, a necessidade de procurar conhecimentos nesta área específica surgiu de imediato, aliada ao meu interesse e curiosidade pessoal, assim que ingressei no primeiro local de trabalho, um SU.

Na literatura, é demonstrado que a procura de formação pós-graduada por parte dos enfermeiros é motivada sobretudo por fatores intrínsecos como o aperfeiçoamento e desenvolvimento profissional. Entre eles, destacam-se a necessidade de ser mais competente no local de trabalho; a capacidade de identificar melhor as necessidades dos doentes e a possibilidade de garantir que os doentes recebem os melhores cuidados possíveis. Os fatores extrínsecos como a segurança no emprego ou os interesses financeiros demonstraram uma menor relevância (Kinsella et al., 2018).

Os fatores pessoais que me motivaram à frequência deste percurso prenderam-se com vários aspetos. Em primeiro lugar, ao longo do percurso profissional denoto que mais conhecimentos trazem necessariamente uma maior capacidade para dar resposta aos cuidados e às necessidades dos doentes, trazendo ganhos em saúde. Estes últimos podem ser vistos de duas perspetivas – a prevenção de complicações resultantes dos cuidados prestados e a prevenção de potenciais complicações através da identificação precoce de sinais subtis de agravamento da condição clínica dos doentes, um ponto amplamente destacado na literatura especializada. Os enfermeiros especialistas permitem economizar tempo, melhorar os resultados clínicos dos doentes, diminuindo a mortalidade e melhorando a qualidade de vida, implementando cuidados com base na evidência (Ge et al., 2015; Gerrish et al., 2011).

Em segundo lugar, julgo serem claramente nítidos os desafios crescentes da população portuguesa, face a um nível mais elevado de instrução superior comparativamente a um passado recente, pelo que, os doentes de amanhã serão necessariamente mais informados e, por conseguinte, exigentes, devendo a profissão ter a capacidade de responder a este desafio, elevando também dessa forma o seu estatuto social.

Por último, considero ser o momento oportuno para aprofundar os conhecimentos obtidos na licenciatura.

De forma a promover as aprendizagens profissionais, paralelamente ao mestrado, tive oportunidade de frequentar outras formações relevantes, nomeadamente, o Suporte Imediato de Vida; o *International Trauma Life Support*; a “Abordagem à vítima de crime em contexto hospitalar”; a “Prevenção da infeção nos cuidados de saúde: precauções básicas e isolamento”; e a “Infeção associada aos cuidados de saúde: abordagem geral”. Assisti ainda ao *webinar* “Enfermagem Médico-Cirúrgica: Supervisão Clínica para o Desenvolvimento Profissional” e participei no encontro de Benchmarking da Mesa do Colégio da Especialidade de EMC 2024, tendo frequentado o *workshop* de Ventilação Mecânica Não Invasiva. Este encontro de EE permitiu reforçar a ideia de desenvolvimento profissional ao longo da vida, tendo assistido à apresentação de projetos de melhoria contínua da qualidade dos cuidados que vários colegas desenvolvem nos seus serviços.

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

As competências específicas definidas para cada área de especialidade resultam das respostas humanas aos processos de vida e aos problemas de saúde, assim como do campo de intervenção determinado para cada área. Essas competências manifestam-se através de um elevado grau de adequação dos cuidados às necessidades de saúde das pessoas (OE, 2019b).

Na especialidade de EMC estão definidas um conjunto de competências consoante o alvo e o contexto de intervenção. No caso da área de Enfermagem à pessoa em situação crítica, estão definidos três domínios de competência: cuida da pessoa, família/cuidador a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica; dinamiza a resposta em situações de emergência, exceção e catástrofe, da conceção à ação e 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 (OE, 2018). Pelo cariz assistencial direto destas competências, contrariamente ao cariz mais amplo das competências comuns, os contributos do estágio para o seu desenvolvimento são claros e fáceis de identificar.

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

Neste domínio de competência é exigido que o EE seja capaz de mobilizar um conjunto de conhecimentos e habilidades de forma a dar resposta a situações complexas de saúde, em

tempo útil e de forma holística (OE, 2018).

A primeira unidade de competência neste domínio implica a prestação de cuidados à pessoa em situação emergente, identificando prontamente focos de instabilidade, respondendo de forma antecipada aos mesmos, através de cuidados técnicos de alta complexidade, mobilizando conhecimentos de suporte avançado de vida e trauma (OE, 2018).

O conceito de identificação precoce é transversal a vários aspetos da vida quotidiana e da ciência. Empiricamente, por norma, adotar uma abordagem preventiva permite alcançar melhores resultados do que uma abordagem reativa. Neste ponto, importa ao EE saber reconhecer sinais de alerta, assim como, realizar uma recolha de dados de forma intencional e criteriosa, interpretando-os de forma global perante a situação específica do doente. Ao longo do estágio, desenvolvi competências neste sentido, quer devido aos contributos das aulas teóricas e de orientação tutorial quer à orientação e discussão de casos clínicos com os meus enfermeiros tutores.

Nas unidades de cuidados intensivos, a recolha de dados de forma periódica é frequente. Contudo, de forma a poder realizar uma identificação precoce de sinais de alerta, é necessário que o EE saiba quais os dados que mais relevam naquele doente, sabendo também usar a tecnologia disponível como recurso na deteção desses sinais, definindo alarmes e outras definições disponíveis. Já no SU, o conceito de identificação precoce também é muito relevante. Devido ao elevado fluxo de doentes, torna-se importante saber identificar sinais subtis de deterioração clínica, perceptíveis muitas vezes através do exame físico ou neurológico. Como exemplo disso, posso referir as alterações do domínio da consciência que passam muitas vezes despercebidas (quando são hipocinéticas) ou são mal interpretadas (quando são hipercinéticas).

Os critérios de ativação da EMI, abordados na caracterização da UCIP, são também um bom exemplo da identificação de focos de instabilidade. Em contexto hospitalar, muitas PCR poderiam ser evitáveis ou prevenidas, uma vez que, a deterioração clínica prévia é comum antes da sua ocorrência (Andersen et al., 2019) e a identificação precoce desses sinais permite aumentar a possibilidade de sobrevivência do doente (Despacho n.º 9639/2018). O reconhecimento precoce é também preconizado na sépsis (Evans et al., 2021), sendo que a evidência demonstra que os enfermeiros são fundamentais nessa identificação, contribuindo para a diminuição da morbilidade e da mortalidade (Branco et al., 2020).

A execução de cuidados técnicos de alta complexidade nos contextos de estágio foi um estimulante desafio por implicar diferentes ações e uma forte cooperação interprofissional. A decisão da sua utilização e execução são da responsabilidade médica, sendo essencial a cooperação dos enfermeiros. Em todos os contextos de estágio, tive oportunidade de colaborar com outros profissionais na inserção de dispositivos médicos necessários à assistência à pessoa em situação crítica ou na realização de técnicas de alta complexidade (por exemplo, na inserção de CVC e cateter arterial, na entubação e extubação traqueal; na execução de ecocardiograma

transesofágico; na realização de cardioversão elétrica sincronizada; na colocação do sensor de pressão intracraniana, colocação de dreno pericárdico e de drenos torácicos e na remoção do balão intra-aórtico). O estágio permitiu-me conhecer estas técnicas e procedimentos, perceber os critérios e as necessidades de cuidados que implicam o seu uso, os cuidados a ter durante a sua inserção, realização e manutenção, assim como familiarizar-me com os diversos materiais, dispositivos e tecnologias necessários. Nestes momentos, procurei ter uma participação ativa no processo, acompanhada da observação e da supervisão de profissionais experientes.

No que diz respeito à otimização dos dispositivos e prevenção de complicações associadas à sua presença, o sucesso está muito dependente dos cuidados de enfermagem e da expertise do enfermeiro na deteção de sinais precoces de complicações e na utilização das melhores práticas na sua manutenção. Através de uma abordagem prática e reflexiva, pude compreender as melhores práticas para a sua manutenção e os sinais precoces de complicações associadas. Este processo de aprendizagem contínua permitiu-me aplicar os conhecimentos adquiridos em contextos reais, assegurando não só a eficácia dos cuidados prestados, mas também a segurança do doente. Assim, a experiência prática, aliada à orientação técnica, foi determinante para o desenvolvimento das competências necessárias à gestão adequada desses dispositivos.

Relativamente ao suporte avançado de vida, pude colaborar com a equipa em cinco situações de PCR ao longo do estágio. Nestas situações, tive oportunidade de mobilizar os conhecimentos adquiridos na identificação de ritmos desfibriláveis e não desfibriláveis, colaborar com a equipa na realização de compressões torácicas e ventilações, preparação e administração de fármacos de ressuscitação e na identificação de potenciais causas reversíveis. Decorrente de uma das PCR, observei ainda a canulação de um doente para oxigenação por membrana extracorporal, com o intuito de potencial doação de órgãos, tendo colaborado na sua transferência para o BO. Durante essa experiência, apercebi-me da complexidade e exigência de cuidados durante as situações de PRC e ressuscitação, exigindo uma elevada perícia para garantir a prestação de cuidados de enfermagem de qualidade. Neste momento, tornou-se clara a importância de garantir uma gestão adequada de recursos humanos, de forma a responder eficazmente às necessidades de cuidados. Em todos os momentos de assistência ao doente em PCR, tentei manter a calma e garantir uma comunicação em circuito fechado, executando tarefas delegadas pelo *team leader* e dando *feedback* da sua realização. Ainda no contexto do suporte avançado de vida, na UCIP pude prestar cuidados a um doente internado no período pós-PCR, mobilizando conhecimentos de forma a garantir o sucesso do último elo da cadeia de sobrevivência. A recuperação da circulação espontânea é só o primeiro passo, sendo a qualidade da monitorização e do suporte avançado de órgãos, essenciais para o prognóstico final do doente (European Resuscitation Council, 2015). Cerca de 25% dos doentes no período pós-PCR morrem nas unidades de cuidados intensivos por lesão cerebral, podendo esta manifestar-se por mioclonias ou convulsões, sendo, contudo, limitada a capacidade de prever o prognóstico final do doente (European Resuscitation Council, 2015). Perante a manifestação

destes sintomas neste caso, revelou-se central a implementação de medidas de proteção cerebral.

Relativamente à prestação de cuidados a doentes vítimas de trauma, tive oportunidade de mobilizar e aprofundar conhecimentos em diversos tipos de trauma, verificando a interdisciplinaridade necessária perante traumas *major*. Durante o estágio na SE do SUP tive oportunidade de prestar cuidados a vítimas de atropelamento, fratura exposta e queimaduras térmicas graves. Estas oportunidades permitiram-me mobilizar conhecimentos de rotação e levantamento de vítimas, avaliação primária e secundária e estabelecer prioridades de atuação. A importância do fator tempo foi uma variável reforçada pelos enfermeiros tutores, sabendo que a sobrevivência da vítima de trauma é condicionada pela gestão célere (Alson et al., 2020). Este aspeto é salientado na norma relativa à Via Verde do Trauma no Adulto, que preconiza períodos de tempo máximos para o transporte e avaliação da vítima de trauma (DGS, 2022g). Além disso, na área de orto-traumatologia prestei cuidados a doentes vítimas de queda, traumatismo cranioencefálico e monotrauma. A maior parte dos doentes com estes traumatismos fazem parte da população idosa, tendo estes uma taxa de mortalidade mais elevada quando comparados com vítimas mais novas com lesões similares, implicando uma maior vigilância por parte da equipa de enfermagem (Alson et al., 2020). Na UCIP prestei cuidados a um doente politraumatizado, percebendo a inerente complexidade da conceção dos cuidados de enfermagem. Uma vez que teve lesões em vários locais anatómicos que exigiram a intervenção cirúrgica de várias especialidades, garantir as diversas recomendações, por exemplo, quanto ao posicionamento do doente, revelou-se um desafio.

A segunda unidade de competência neste domínio diz respeito à administração de protocolos terapêuticos complexos. A atuação por protocolos ou normas de orientação é frequente no contexto da prestação de cuidados à pessoa em situação crítica. A existência de orientações de atuação permite organizar o trabalho e padronizar modos de atuação, promovendo a segurança dos doentes (Krauzer et al., 2018).

Como exemplo destas normas, saliento a importância das Vias Verdes a nível nacional, que permitem saber o que é esperado de cada nível de resposta do sistema. Durante o estágio no SUP, tive contacto com todas as Vias Verdes, podendo enunciar como exemplo, o acompanhamento de uma doente com diagnóstico de AVC isquémico e necessidade de iniciar terapêutica fibrinolítica, que me exigiu conhecimentos de forma a cumprir o protocolo de tratamento e poder avaliar o surgimento de possíveis complicações decorrentes desta terapêutica. No estágio na UCIP e na Cirurgia Cardiorácica deparei-me também com protocolos de analgesia, sedação e *delirium*, nutrição entérica e gestão da hiperglicemia. Estes protocolos exigiram a mobilização de conhecimentos, fundamentais na tomada de decisão, assim como o desenvolvimento do pensamento crítico, adequando as intervenções quando o seguimento do protocolo não era benéfico para o doente.

No domínio dos processos terapêuticos complexos, saliento também o desenvolvimento de competências na integração dos múltiplos dados colhidos com o quadro fisiopatológico e a terapêutica em curso, essenciais para dar resposta aos objetivos terapêuticos estipulados para cada doente. A interpretação dos dados exigiu estudo contínuo aliado à condução do raciocínio pelos meus enfermeiros tutores. Durante o estágio emergiram muitos dados e instrumentos de avaliação com os quais não estava familiarizada, como por exemplo, escalas de avaliação da sedação e agitação no doente crítico; dados da pressão venosa central, índice bispectral, oximetria cerebral e da pressão intracraniana. A terapêutica medicamentosa exigiu, de igual forma, dedicação, de forma a poder garantir a sua administração segura e vigiar as complicações resultantes da sua administração, com especial atenção aos grupos farmacológicos das amins, sedativos, curarizantes, anestésicos e analgésicos. Tal como demonstrado no caso clínico, este grupo de fármacos tem um perfil de atuação normalmente rápido, com impacto direto em vários sistemas corporais e com efeitos secundários potencialmente fatais, exigindo a sua administração de forma segura. Ainda neste domínio de competência, destaco o desenvolvimento de habilidades e aptidões práticas na gestão da ventilação mecânica invasiva, na tomada de decisão para a aspiração de secreções através de via aérea artificial (tubo endotraqueal e traqueostomia), na colheita de espécimes por via do cateter arterial e do CVC, no manuseio e gestão de pacemakers temporários, no uso de dispositivos de arrefecimento corporal ("*Artic Sun*"), nos cuidados aos doentes com técnicas de substituição da função renal, na gestão da derivação ventricular externa e do balão intra-aórtico. Para o desenvolvimento destas competências foi essencial o estudo, o desenvolvimento de planos de conceção de cuidados e a orientação dos enfermeiros nos locais de estágio, que me permitiram adequar as intervenções de enfermagem a cada doente em particular.

No terceiro domínio de competência é esperado que o EE faça uma gestão adequada da dor e do bem-estar da pessoa. A gestão da dor é um aspeto crucial da intervenção dos enfermeiros no contexto do doente crítico, influenciando diretamente os resultados e o conforto do doente (Haider et al., 2024). Enunciar uma unidade de competência específica para a dor demonstra a relevância deste sintoma. A dor é considerada como o 5º sinal vital desde 2000, sendo a sua avaliação e gestão equiparada ao controlo da temperatura, da pressão sanguínea, da frequência respiratória e da frequência cardíaca (Walid et al., 2008).

De acordo com a OE (2008), a colheita de dados sobre a dor deve contemplar os seguintes parâmetros: exame físico; descrição das características da dor (localização, qualidade, intensidade, duração, frequência); sintomas associados; formas de comunicar a dor ou expressões de dor; fatores de alívio e de agravamento; estratégias de *coping*; implicações da dor nas atividades de vida; impacto emocional e espiritual da dor, entre outros. Posto isto, torna-se claro que a avaliação da dor é mais complexa que a avaliação dos restantes sinais vitais.

A dor constitui-se como o principal motivo que leva à admissão nos SU (Figueira et al., 2022).

Uma vez que é uma experiência individual e subjetiva (Devlin et al., 2018), é essencial que o enfermeiro na triagem saiba realizar uma correta avaliação deste sintoma, em tempo útil, de forma a determinar uma prioridade adequada. Além dos fluxogramas específicos para a dor em determinadas localizações anatómicas, a dor é um discriminador presente em muitos fluxogramas da triagem, determinando prioridades clínicas diferentes, mediante a intensidade da dor. De acordo com o Grupo Português de Triagem, citado por Figueira et al. (2022), a avaliação da dor em contexto de urgência é um processo que exige perícia e treino, devendo este posto ser assegurado, como já referido, por um EE em EMC na área de enfermagem à pessoa em situação crítica.

No contexto das unidades de cuidados intensivos, o doente crítico experiencia frequentemente uma dor moderada a severa, de origem multifatorial, sendo frequentemente subtratada (Devlin et al., 2018). Neste contexto, o controlo da dor deve ser efetuado através de uma abordagem multimodal (Estilista, 2015) combinando estratégias farmacológicas (sistémicas e regionais) e medidas não farmacológicas (Valente et al., 2024).

Para que ocorra uma gestão efetiva da dor é necessário que seja realizada uma correta avaliação, devendo esta ser efetuada de forma regular e sistemática, através da utilização de instrumentos de avaliação (OE, 2008). A avaliação da dor no doente crítico é difícil devido às limitações da capacidade de comunicação, devendo ser usadas escalas adaptadas, como as escalas comportamentais já referidas (Valente et al., 2024).

Quanto ao tratamento farmacológico da dor, os opióides são considerados os analgésicos de primeira linha no doente crítico, devendo o paracetamol fazer parte de todos os esquemas analgésicos multimodais, desde que não esteja contraindicado (Valente et al., 2024). Este aspeto verificou-se nos esquemas terapêuticos dos doentes a que prestei cuidados durante o estágio.

Relativamente às medidas não farmacológicas para o controlo da dor estão disponíveis várias estratégias, nomeadamente, a terapia cognitiva/comportamental; a reestruturação cognitiva; o treino de habilidades de *coping*; o relaxamento com imaginação; a distração; a aplicação de frio e calor; o exercício; a imobilização; a massagem; a estimulação elétrica transcutânea; o toque terapêutico; o conforto; a musicoterapia e a hipnose (Devlin et al., 2018; OE, 2008; Valente et al., 2024).

De forma a desenvolver competências no domínio da dor, ao longo do estágio procurei aprofundar os meus conhecimentos sobre a avaliação, monitorização e gestão da dor, contactando com diferentes esquemas terapêuticos farmacológicos multimodais, percebendo a importância de gerir a dor previamente à realização de procedimentos e cuidados que agravam a dor.

Por fim, a quarta, quinta e sexta unidades de competência dizem respeito à assistência da

pessoa, família/cuidadores nas perturbações emocionais decorrentes da situação crítica, garantindo o estabelecimento da relação terapêutica, alicerçando-se em competências de comunicação.

Neste ponto, importa, conhecer as necessidades das famílias durante o evento da doença crítica. No estudo de Redley et al. (2019), que procurou conhecer as necessidades das famílias a vivenciar o evento de doença crítica no SU, elencaram-se quatro tipos de necessidades, nomeadamente, suporte, conforto, comunicação e participação. Em ambiente de cuidados intensivos, as necessidades da família não diferem muito, identificando-se a necessidade de presença, envolvimento na tomada de decisão, necessidade de comunicar e receber informação, participação nos cuidados e a necessidade de receber cuidados e ver as suas necessidades atendidas (Olding et al., 2015). No estudo de Liang et al. (2021), a gravidade da situação clínica não demonstrou ter influência na satisfação das famílias de doentes em cuidados intensivos, tendo mais relevância aspetos como os níveis de ansiedade e dor dos doentes. Estes aspetos ajudam a nortear a relação terapêutica estabelecida nestes contextos, de forma a corresponder às expectativas das famílias.

Durante o estágio, as necessidades das famílias que mais se evidenciaram foram a necessidade de comunicar e receber informação e a necessidade de presença. Durante estes momentos, procurei permitir a expressão de sentimentos e emoções por parte da família, realizando uma escuta ativa e adotando uma postura empática, procurando esclarecer dúvidas e dar informações. No SUP era permitida a presença do acompanhante sempre que possível, sendo este aspeto tido em conta também na SE, após estabilização do doente. Nas unidades de cuidados intensivos, os períodos de visita permitiram-me desenvolver estas competências, permitindo a humanização dos cuidados em ambientes altamente tecnológicos. Na Cirurgia Cardiorácica, um dos doentes tinha na cabeceira um diário, escrito pela esposa, sendo esta estratégia referida na literatura como promotora da redução da ansiedade e depressão dos doentes após a alta (Renner et al., 2023).

Relativamente ao envolvimento dos doentes, é evidenciado na literatura que em ambientes de prestação de cuidados críticos, os estudos são mais reduzidos (Olding et al., 2015). Este aspeto deve-se ao facto das inerentes dificuldades de comunicação e expressão de necessidades, decorrentes do quadro fisiopatológico e/ou dispositivos médicos. Este aspeto leva à adoção de outras estratégias de comunicação. Por exemplo, na UCIP onde se desenrolou o estágio estavam disponíveis diagramas de imagens, em alternativa à comunicação verbal.

Outro aspeto que importa salientar neste domínio prende-se com a comunicação de más notícias. Apesar de não ter assistido a nenhum destes momentos durante o estágio, durante a UC "Relação e comunicação terapêutica em contexto de situação crítica" tive oportunidade de conhecer o protocolo "SPIKES", uma mnemónica útil que permite a estruturação da transmissão de más notícias (Cruz & Riera, 2016). Esta estratégia inicia-se com a preparação, sendo

essencial que a comunicação ocorra num local calmo e com privacidade. Em todos os contextos de estágio existia esta preocupação, existindo nos serviços um local adequado à transmissão de más notícias.

Ainda neste âmbito, a oportunidade de assistir a consultas de *follow-up* durante o estágio na UCIP foi uma mais-valia para a compreensão das emoções e sentimentos vivenciados pelas famílias, mas sobretudo pelos doentes durante o internamento. Ouvir diretamente as recordações dos episódios de *delirium* dos doentes fez-me tomar consciência da importância de manter uma comunicação verbal e não-verbal assertivas nestes períodos, uma vez que, pensava a priori que os doentes não se recordam desses momentos.

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

Os cuidados à pessoa em situação crítica podem decorrer de uma situação de emergência, exceção ou catástrofe. Este domínio de competência implica que o EE seja capaz de atuar, conceber, planear e gerir a resposta perante essas situações, sem comprometer a preservação de vestígios de indícios de prática de crime (OE, 2018).

O conceito de emergência foi já clarificado na contextualização dos contextos clínicos, evidenciando a necessidade de assistência imediata à vítima. Por sua vez, as situações de exceção caracterizam-se por existir um desequilíbrio entre as necessidades e os recursos disponíveis, exigindo uma gestão eficiente dos mesmos (OE, 2018). Já a catástrofe corresponde a um acidente grave ou série de acidentes, capazes de causarem danos materiais significativos e, eventualmente, vítimas, podendo afetar regiões específicas ou a totalidade do território nacional (Lei n.º 27/2006).

Em contexto de estágio não vivenciei nenhuma situação de exceção ou catástrofe. Contudo, fruto das aulas teóricas da UC “Emergências médicas, cirúrgicas e situações de exceção”, pude conhecer de que forma é articulada a resposta perante estas situações, quer a nível nacional, distrital ou municipal. Destas aulas, retive que salvaguardar as condições de segurança é prioritário aquando da chegada ao teatro de operações. O Sistema Integrado de Operações de Proteção e Socorro utilizado pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil, assegura que os agentes de proteção civil e as entidades com especial dever de cooperação (como as equipas de saúde) atuam, no plano operacional, sob um comando único, de forma articulada (Decreto-Lei n.º 90-A/2022). Além disso, enquanto que no contexto controlado da SE existe normalmente uma vítima para muitos profissionais, nas situações de exceção e catástrofe os papéis invertem-se. De modo a poder dar assistência ao maior número de pessoas possíveis, torna-se necessário a realização de uma triagem primária (caracterizada por ser mais simples e com menos variáveis do que o que estou habituada com os fluxogramas normais da triagem de Manchester). Posteriormente, pode ainda ser realizada uma triagem secundária, que permite

avaliar com maior detalhe as condições de cada vítima, tendo em conta a gravidade das lesões e as necessidades específicas de cada uma. Durante este processo, a organização e a rápida tomada de decisões tornam-se fundamentais para otimizar os recursos e garantir a melhor resposta possível em situações de elevada pressão.

Embora nunca tenha sido necessário por em prática estes conhecimentos, dado que trabalho em contexto de SU, tive oportunidade de consultar a documentação e orientações acerca dos recursos humanos, estruturais e materiais necessários para este tipo de situações. Durante o estágio no SUP, tive também oportunidade de conhecer o Plano de Emergência Externa da instituição, percebendo como é organizada a resposta ao nível da estrutura e recursos quando há essa necessidade, sendo o meu tutor um dos EE responsáveis pela revisão do mesmo na instituição.

Assim, no âmbito deste domínio de competência, as minhas experiências passaram sobretudo pela conceção de cuidados em situações de emergência. Embora trabalhe num SU, não exerço funções na SE e, por isso, o estágio no SUP constituiu um desafio. De forma a sentir-me preparada para dar resposta a estas situações, além do conjunto de conhecimentos que já possuía, procurei estudar e rever os conteúdos lecionados nas unidades curriculares específicas do doente crítico, bem como os documentos orientadores da DGS, como as Vias Verdes (Trauma, Coronária, Sépsis e AVC), suportando-me ainda em documentos do Instituto Nacional de Emergência Médica e no estudo dos fármacos mais utilizados no contexto da assistência ao doente crítico. Além disso, procurei familiarizar-me com a localização do material e a disposição do mesmo na SE do SUP, de forma a poder contribuir mais durante os momentos de assistência, aproveitando melhor as oportunidades de aprendizagem.

A atuação por prioridades é sem dúvida preponderante em contexto de emergência. Assim, procurei sistematizar o processo de abordagem à pessoa na SE através da metodologia ABCDE (A- *Airway*, B - *Breathing*, C- *Circulation*, D - *Disability*, E- *Exposure*). A utilização desta mnemónica permite uma abordagem estruturada e sistematizada, funcionando como um algoritmo que permite aos profissionais atuar por ordem de prioridades, permitindo identificar e atuar de forma rápida sobre situações ameaçadoras de vida (Linders et al., 2021; Westerman et al., 2023).

Além disso, à semelhança do contexto de catástrofe, a existência de um comando único ou de um *team leader* revelou-se essencial durante a prestação de cuidados na SE. Sistematizar as ações a desenvolver, atribuindo papéis e avaliando continuamente a articulação e eficiência da equipa permite otimizar os recursos e dar uma resposta mais eficiente em prol da vítima. Quando isso não acontecia, era comum a execução da mesma tarefa por duas pessoas diferentes. Assim, além das competências técnicas exigidas nos cuidados de emergência, as competências não técnicas assumem igual importância, permitindo reduzir erros e melhorar o desempenho das equipas. As equipas de trauma e reanimação demonstram ser mais eficazes

quando há um líder claramente definido, enquanto os restantes elementos assumem as tarefas operativas (Prineas et al., 2020).

Outro aspeto que penso ter sido preponderante no meu desenvolvimento de competências na SE foi a realização conjunta dos registos de enfermagem com os enfermeiros tutores, suportando-nos da mnemónica ABCDE. Estes momentos permitiam a realização de *debriefings* informais, ajudando a identificar os pontos fortes e os pontos fracos durante a abordagem à vítima. A realização de *debriefings* permite, entre outros aspetos, identificar problemas e fazer sugestões de melhorias para desempenhos futuros (Prineas et al., 2020).

De forma a desenvolver competências no âmbito da evacuação e meios de transporte, sabendo de antemão que não poderia realizar nenhum transporte primário (do extra-hospitalar para uma instituição de saúde) ou secundário (interhospitalar), procurei considerar as etapas do transporte do doente crítico no intrahospitalar (Ordem dos Médicos & Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos, 2023). Durante os estágios tive oportunidade de realizá-lo em todos os contextos de estágio, nomeadamente, para a realização de exames complementares de diagnóstico (Raio -X, TAC e RMN), transferência do doente para o BO (de urgência e programado), para a sala de hemodinâmica, dos internamentos para a SE (em contexto de ativação da EMI) e da SE para os internamentos (unidades de cuidados intensivos ou AVC). Decorrente da minha experiência profissional, já realizei alguns transportes de doentes críticos, tendo consciência que após a decisão médica do transporte, a fase de planeamento é uma etapa fundamental para o sucesso do mesmo. A antecipação de potenciais eventos adversos é primordial de forma a tomar medidas preventivas que já não estão ao alcance da equipa durante a efetivação do transporte (Ordem dos Médicos & Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos, 2023). As tabelas propostas para avaliar o nível de monitorização, o equipamento e os profissionais que devem acompanhar o doente são iguais tanto no transporte intrahospitalar como no transporte secundário, revelando-se instrumentos úteis na tomada de decisão.

Neste domínio faz parte ainda das competências específicas do EE assegurar a eficiência dos cuidados de enfermagem através da preservação de vestígios de indícios de prática de crime. Durante o estágio não foi necessário salvaguardar a preservação de vestígios, atendendo à cadeia de custódia. Contudo, fruto do meu trabalho num SU, sei que devo manter presente na minha prática o índice de suspeita, uma vez que, por ser muitas vezes o primeiro profissional a abordar a vítima, tenho a oportunidade de colaborar na identificação e encaminhamento destas situações, ciente, contudo que a prestação de cuidados de emergência constitui a prioridade absoluta (Gomes, 2022). A formação frequentada neste âmbito e as aulas teóricas da UC “Emergências médicas, cirúrgicas e situações de exceção” contribuíram para relembrar conceitos e reforçar ideias, como a importância do registo pormenorizado de lesões cutâneas, por exemplo.

Em suma, neste domínio de competência, considero que as inúmeras experiências que tive em

contexto de emergência, permitiram adquirir competências que são estruturantes para dar resposta em situações de exceção e catástrofe.

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

Neste domínio de competência é exigido que o EE atue eficazmente ao nível da prevenção e controlo da infeção e de resistência a antimicrobianos. O contexto de prestação de cuidados ao doente crítico é particularmente vulnerável nesta matéria, dada a necessidade de recorrer a diversas medidas invasivas, de cariz diagnóstico e terapêutico, para a manutenção da vida (OE, 2018).

A presença de dispositivos invasivos aumenta substancialmente o risco de adquirir uma IACS (European Centre for Disease Prevention and Control [ECDC], 2024). De acordo com os últimos dados da vigilância epidemiológica do ECDC sobre a prevalência das IACS em hospitais europeus, verificou-se que 7,1% dos doentes internados apresentaram pelo menos uma IACS, sendo a pneumonia a mais frequente. Segue-se a infeção urinária, a infeção do local cirúrgico e a infeção da corrente sanguínea, respetivamente (ECDC, 2024).

Portugal está entre os três países com maior prevalência de IACS (ECDC, 2024), sendo crucial encontrar estratégias para preveni-las, promover a prescrição e o consumo adequado de antimicrobianos e reduzir a resistência aos mesmos. O PPCIRA é um programa de saúde prioritário no nosso país, que visa dar resposta a estes desafios (Despacho n.º 10901/2022).

O PPCIRA engloba um conjunto de estratégias multimodal de forma a prosseguir os seus objetivos, através de intervenções de melhoria da qualidade, comportamentais e educativas (DGS, 2022a). Algumas das suas atividades passam pela vigilância epidemiológica de IACS, promoção da adesão e cumprimento das precauções básicas e das precauções baseadas na via de transmissão de controlo da infeção e pela promoção e implementação de feixes de intervenções (*bundles*) de prevenção das IACS (DGS, 2022a).

Apesar da coordenação do PPCIRA assentar em três níveis, nomeadamente, central, regional e local, é no plano operacional, através da colocação em prática das normas e recomendações emanadas, que se conseguem gerar dados concretos sobre a eficácia das estratégias. Assim, os profissionais de saúde, na sua prática clínica diária, assumem-se como agentes ativos no cumprimento dos objetivos do PPCIRA.

Neste ponto, importa-me falar sobre um aspeto abordado durante a UC “Planos de prevenção e de controlo das infeções associadas aos cuidados de saúde”. Além desta UC me ter permitido aprofundar e reforçar conhecimentos acerca das normas e planos nacionais e internacionais no

âmbito do controlo da infeção, despertou-me para questões mais complexas, nomeadamente, como se dão as mudanças do comportamento humano. Por experiência pessoal reconheço que não basta ter conhecimento para que a mudança aconteça. O conhecimento dos processos de modelação do comportamento humano dá orientações sobre como proporcionar que os indivíduos façam mudanças pessoais, organizacionais e sociais, sendo a teoria social cognitiva de Bandura útil para entender os aspetos que influenciam o comportamento e aprendizagem humanos (Bandura et al., 2008). A noção de autoeficácia abordada nesta teoria é um dos exemplos.

Pelo exposto, durante o estágio, o desenvolvimento de competências neste domínio focou-se sobretudo no cumprimento dos feixes de intervenções da DGS, das precauções básicas do controlo da infeção e das precauções baseadas nas vias de transmissão, de uma forma crítica e intencional em cada situação e momento da prestação de cuidados. Tomei ainda conhecimento da operacionalização do programa de vigilância epidemiológica HAI-Net-ICU, tal como já mencionado na caracterização da UCIP.

Os contextos de estágio apresentaram desafios e oportunidades de aprendizagem diferentes para o desenvolvimento de competências neste domínio. Quanto à implementação dos feixes de intervenções, denotei uma evolução positiva no meu desempenho em ambas as unidades de cuidados intensivos nos feixes relativos ao CVC e à pneumonia associada à intubação. Por não manusear estes dispositivos médicos na minha prática profissional, houve necessidade de desenvolver habilidades e destreza técnicas de forma a garantir a correta manutenção dos mesmos, tendo sido essencial a supervisão e instrução dos meus enfermeiros tutores. Outro aspeto positivo que denotei durante o estágio na UCIP foi a avaliação diária da possibilidade de remoção de dispositivos médicos, discutida durante a reunião informal que já mencionei, tal como preconizado nos feixes de intervenção. Já no SUP, como referi no domínio da melhoria contínua da qualidade, sobressaiu-se a discussão com a minha enfermeira tutora acerca das estratégias que podiam ser utilizadas para adaptar os feixes de intervenções ao contexto de urgência. Como exemplo, discutimos que evitar a disponibilização de adesivos não esterilizados nos carrinhos de apoio às colheitas, incentivaria o uso adequado dos pensos estéreis impermeáveis nos cateteres venosos periféricos. Ainda neste âmbito, discutimos também a necessidade de reforçar juntos dos profissionais as indicações apropriadas para a colocação do cateter vesical. A necessidade de colheita de urina pode ser realizada através de um cateter vesical intermitente, disponível no material de consumo clínico no SUP.

Quanto às precauções básicas do controlo da infeção, percebi que ambas as unidades de cuidados intensivos têm características estruturais favoráveis ao cumprimento de todas as recomendações. A disponibilidade de postos de lavagem das mãos e a disponibilidade de recipientes de resíduos hospitalares na box dos doentes são bons exemplos dessas vantagens. Por outro lado, tal como esperava, os SU continuam a ser um desafio à garantia de algumas precauções básicas, como a colocação de doentes ou o uso de equipamento de proteção

individual. As condições de estrutura aliadas ao volume de trabalho e à necessidade de intervenção rápida perante o doente emergente são aspetos que impactam negativamente.

Relativamente às precauções baseadas nas vias de transmissão, em ambas as unidades de cuidados intensivos, procurei informar e capacitar as visitas e os acompanhantes dos doentes, sabendo que a necessidade de cumprir as medidas de isolamento é um fator gerador de stress e ansiedade, transmitindo informação de forma clara, auxiliando na colocação dos equipamentos de proteção individual, e garantindo a sua correta remoção. No SUP, procurei que a colocação de doentes minimizasse o risco de transmissão cruzada, ciente, contudo dos desafios que esta tipologia de serviços representa.

A capacidade que tive para evidenciar os aspetos positivos e desfavoráveis no âmbito deste domínio de competência nos meus locais de estágio, demonstram o desenvolvimento da minha capacidade de diagnóstico das necessidades dos serviços. Sem dúvida que, todo este percurso aguçou a minha capacidade de análise crítica dos contextos e das práticas profissionais, levando à revisão e aperfeiçoamento das minhas práticas.

Saliento, por último, a oportunidade que tive durante o estágio no SUP de acompanhar o trabalho de um EE no serviço responsável pela prevenção e controlo da infeção e resistência aos antimicrobianos da instituição. Este momento permitiu-me perceber um pouco do trabalho desenvolvido pela PPCIRA a nível da coordenação local. Apesar do tempo diminuto, verifiquei que existe uma estreita colaboração entre o laboratório de microbiologia e os profissionais responsáveis por esta unidade. Quando se confirma uma microbiologia positiva, os enfermeiros são responsáveis por articular com o serviço onde se encontra o doente, rastreando os possíveis contactos de risco e efetuando o pedido de exames microbiológicos. Além disso, dedicam-se ao processamento de dados de vigilância epidemiológica e são responsáveis pela realização periódica de auditorias e a implementação de estratégias que visam diminuir a incidência de IACS. Por exemplo, na instituição foi implementado o rastreio precoce de doentes com risco de colonização por Enterobacteriáceas Resistentes aos Carbapenemos em que, a admissão ao serviço de internamento só é realizada após existir um resultado da colheita. Os dados da avaliação da implementação desta medida revelaram que, ocorreu uma diminuição da incidência da infeção cruzada na instituição.

Em jeito de conclusão deste capítulo, ressalvo o contributo de todos os meios, processos e estratégias que me permitiram desenvolver competências ao longo deste percurso. Na literatura, dada a multidimensionalidade do conceito de competência em enfermagem, é salientada a necessidade de usar vários métodos para a sua aquisição e validação, nomeadamente, a realização de provas escritas; avaliação por mentores nos contextos clínicos, através de discussões e reflexões em conjunto, autoavaliação e feedback; uso de ferramentas de avaliação padronizadas; realização de estudos de caso e o recurso à simulação clínica (Brunt, 2014; Øvrebø et al., 2022).

## 5. SÍNTESE FINAL DO RELATÓRIO

A redação do presente relatório teve como principal objetivo demonstrar o processo de aquisição de competências que percorri ao longo da frequência do Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

Atendendo à dinâmica do processo de desenvolvimento de competências em enfermagem, o conteúdo do relatório substanciou-se numa combinação de reflexões críticas, conteúdos teóricos, evidência científica, projetos e normas nacionais e internacionais e no processo de conceção de cuidados de elevada complexidade, evidenciando a estreita relação necessária entre a componente teórica e a prática clínica em enfermagem.

Todo o percurso percorrido contribuiu significativamente para o desenvolvimento das competências esperadas. O conjunto de conhecimentos adquiridos durante a frequência das unidades curriculares teóricas, permitiu o reforço e a consolidação das aprendizagens durante a componente de estágio.

Os locais de estágio constituíram um aspeto facilitador deste percurso. Todos proporcionaram um vasto leque de experiências na assistência à pessoa em situação crítica, expondo-me a situações complexas e diversificadas de prestação de cuidados. Além disso, a orientação e supervisão por enfermeiros especialistas com uma liderança pró-ativa permitiu-me reforçar a importância destes profissionais no seio das equipas, tanto na promoção dos ganhos em saúde da população como na visibilidade necessária à profissão, assumindo-se como um modelo de atuação profissional.

A realização de planos de conceção de cuidados ao longo deste percurso, semelhantes ao caso clínico apresentado neste relatório, permitiu melhorar o processo de colheita de dados, a enunciação de objetivos e das intervenções de enfermagem mais adequadas a cada caso em particular, tornando a tomada de decisão mais fácil e sustentada na evidência científica. Ao longo dos estágios, deparei-me com situações de cuidados sobre as quais o meu conhecimento era mais superficial. Contudo, a frequência do mestrado e o desenvolvimento de planos de conceção de cuidados permitiram-me saber como colmatar essas falhas, sendo este aspeto essencial na minha prática profissional futura.

Um exemplo desse exercício encontra-se espelhado na revisão da literatura que realizei, acerca da avaliação da pressão sanguínea. Quando temos dúvidas ou a necessidade de aprofundar o nosso conhecimento sobre algo, impõe-se o recurso à revisão da literatura científica como uma forma de encontrar respostas e sustentar a prática baseada na evidência mais robusta e recente.

Por fim, a explanação do processo de desenvolvimento de competências permitiu-me fazer uma retrospectiva do caminho percorrido durante o estágio. De facto, a imersão no contexto da prática clínica, mesmo sem ter tido essa perceção no momento, permitiu desenvolver múltiplas competências em simultâneo. A reflexão que emergiu deste capítulo será útil para continuar o desenvolvimento de competências na minha prática profissional.

O caminho percorrido durante o estágio exigiu a mobilização de vários recursos de forma a atingir os objetivos pretendidos. De todos, o mais difícil de gerir foi o tempo. Conciliar a exigência do percurso académico com as responsabilidades profissionais e a vida pessoal revelou-se um enorme desafio. Certamente, sem o contributo de terceiros (família, amigos, colegas de trabalho, colegas do mestrado, professores e dos enfermeiros tutores), este percurso não se concretizaria.

A conclusão deste relatório encerra apenas o fim de um percurso académico. Perante a aquisição do título de mestre em Enfermagem impõem-se novas responsabilidades, elevando o meu compromisso perante a profissão, os doentes e as suas famílias. Este trabalho, mais que relevante para mim, deve-se sobretudo a eles.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, T. (2021). Adverse event reporting and root cause analysis. *American Nurse Journal*, 16(6), 44-47.

Administração Central do Sistema de Saúde (2019). *Recomendações Técnicas para a Sala de Emergência*. Administração Central do Sistema de Saúde.

Administração Central do Sistema de Saúde (2024). *Recomendações Técnicas para Instalações de Unidade de Cuidados Intensivos*. Administração Central do Sistema de Saúde.

Alligood, M. R. & Tomey, A. M. (2004). Introdução à Teoria de Enfermagem: História, terminologia e Análise. In A. Tomey & M. Alligood, *Teóricas de Enfermagem e a sua Obra (Modelos e Teorias de Enfermagem)* (pp.3-14). Lusodidacta.

Almeida, G. J., Ronaldo Vegni, Japiassú, A. M., Kurtz, P., Dias, C., Freitas, M., Guilherme, Nobre, G., & Kalichzstein, M. (2011). Complicações pós-operatórias de pacientes com dissecação de aorta ascendente tratados cirurgicamente. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 23(3), 304-311. <https://doi.org/10.1590/s0103-507x2011000300008>

Alshahrani, B., Sim, J., & Middleton, R. (2021). Nursing interventions for pressure injury prevention among critically ill patients: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 30(15-16), 2151-2168. <https://doi.org/10.1111/jocn.15709>

Alsolami, F. & Tayyib, N. (2023). Nurse's knowledge and practice towards prevention of catheter-associated urinary tract infection: A systematic review. *International Journal of Urological Nursing*, 18, e12380. <https://doi.org/10.1111/ijun.12380>

Alson, R. L., Han, K. & Campbell, J. E. (2020). *International Trauma Life Support for Emergency Care Providers*. Pearson.

American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5 TM guidebook the essential companion to the diagnostic and statistical manual of mental disorders, fifth edition (5th ed.)*. Washington, Dc American Psychiatric Publishing.

Andersen, L. W., Holmberg, M. J., Berg, K. M., Donnino, M. W., & Granfeldt, A. (2019). In-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA*, 321(12), 1200-1210. <https://doi.org/10.1001/jama.2019.1696evans>

Antunes, M. J., Abecasis, M., Barata, F., Bernardo, J., Morais, J., Pinho, P. & Lopes, H. (2016). *Rede Nacional de Especialidade Hospitalar e de Referência. Cirurgia Cardiotorácica*. República Portuguesa.

- Armstrong, C., Butson, B., & Kwa, P. (2023). Arterial line insertion. *Emergency Medicine Australasia*, 35(1), 142-147. <https://doi.org/10.1111/1742-6723.14148>
- Auler, J. & Oliveira, S. (2004). *Pós-Operatório de Cirurgia Torácica e Cardiovascular*. Artmed.
- Bagatini, A., Gomes, C. R., Masella, M. Z., & Rezer, G. (2002). Dexmedetomidina: farmacologia e uso clínico. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 52(5), 606-617. <https://doi.org/10.1590/s0034-70942002000500012>
- Bandura, A., Azzi, R. G. & Polydoro, S. (2008). *Teoria Social Cognitiva: conceitos básicos*. Porto Alegre: Artmed.
- Bastos, F., Morais, E.J., Campos, J., Oliveira, F., Machado, N., Pereira, F. (2021). A representação do conhecimento em Enfermagem do trabalho na Ontologia da Enfermagem. *ROL - Revista de Enfermería* 44(11-12), 57-61.
- Boyle, E. M., Gillinov, A. M., Cohn, W. E., Ley, S. J., Fischlein, T., & Perrault, L. P. (2015). Retained Blood Syndrome after Cardiac Surgery: A New Look at an Old Problem. *Innovations: Technology and Techniques in Cardiothoracic and Vascular Surgery*, 10(5), 296-303. <https://doi.org/10.1097/imi.0000000000000200>
- Braga, L. M., Salgueiro-Oliveira, A. de S., Henriques, M. A. P., Arreguy-Sena, C., Albergaria, V. M. P., & Parreira, P. M. dos S. D. (2019). Peripheral venipuncture: comprehension and evaluation of nursing practices. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 28. <https://doi.org/10.1590/1980-265x-tce-2018-0018>
- Branco, M. J. C., Lucas, A. P. M., Marques, R. M. D., & Sousa, P. P. (2020). The role of the nurse in caring for the critical patient with sepsis. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(4). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2019-0031>
- Brunt, B. A. (2014). *Nursing Professional Development Competencies : Tools to Evaluate and Enhance Educational Practice*. HCPro.
- Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Björn C. Knollmann, M. D. (2019). *As Bases Farmacológicas da Terapêutica de Goodman e Gilman - 13.ed.* Artmed Editora.
- Buresh, B. & Gordon, S. (2014). *Do Silêncio à Voz*. Lusociência.
- Carranza, A., Pizarro, V., Cárdenas, G., José, M., Badilla, M., & Quirós, A. (2020). Central Venous Catheter and its complications. *Revista Medicina Legal de Costa Rica*, 37(1), 2020. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v37n1/2215-5287-mlcr-37-01-74.pdf>
- Carvalho, S. & Chaverri, D. (2024). *Are incisions the forgotten wound? Rethink incision care to improve patient outcomes*. *Wounds International*. <https://woundsinternational.com/supplements/are-incisions-the-forgotten-wound-rethink-incision-care-to-improve-patient-outcomes/>

Centers for Disease Control and Prevention (2024). *Patient Safety Component Manual*. National Healthcare Safety Network. [https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual\\_current.pdf](https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/pscmanual/pcsmanual_current.pdf)

Chaica, V., Marques, R., & Pontífice-Sousa, P. (2024). ISBAR: A Handover Nursing Strategy in Emergency Departments, Scoping Review. *Healthcare*, 12(3), 399. <https://doi.org/10.3390/healthcare12030399>

Chen, Y., Ouyang, T., Yin, Y., Fang, C., Tang, C.-E., Luo, F., & Luo, J. (2023). The prognosis of patients with postoperative hyperglycemia after Stanford type A aortic dissection surgery and construction of prediction model for postoperative hyperglycemia. *Frontiers in Endocrinology*, 14, 1063496. <https://doi.org/10.3389/fendo.2023.1063496>

Choi, D., Lee, H., Choi, M., Kim, K., Shin, Y. & Kim, J.(2023). Development of a Drainage Tube (Jackson-Pratt Drain or Hemovac) Management Protocol. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 30(3), 371-381. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2023.30.3.371>

Comissão de Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência (2012). *Reavaliação da Rede Nacional de Emergência e Urgência*. Relatório CRRNEU.

Costa, A. M. G. (2009). Inteligência emocional e assertividade nos enfermeiros. (Tese de mestrado, Universidade do Algarve). Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.1/240>

Cruz, C. de O., & Riera, R. (2016). Comunicando más notícias: o protocolo SPIKES. *Diagn. Tratamento*, 21(3) 106-108.

Cruz, S. G. & Ferreira, M. M. F. (2012). Perceção da cultura organizacional em instituições públicas de saúde com diferentes modelos de gestão. *Revista de Enfermagem Referência*, 6, 103-112. <https://doi.org/10.12707/RIII1123>

Decreto-Lei n.º 65/2018 da Presidência do Conselho de Ministros (2018). Diário da República: 1.ª série, n.º 157, 4147 - 4182.

Decreto-Lei n.º 74/2006 do Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior. Diário da República: 1ª série, n.º 60, 2242-2257.

Decreto-Lei n.º 90-A/2022 da Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República: 2.ªsérie, n.º251, 8-22.

Despacho n.º 10901/2022 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde. Diário da República: 2ª série, n.º174, 93-99.

Despacho n.º 9561/2021. Plano de estudos do curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. Diário da República: 2.ªsérie, n.º191, 120-122.

Despacho Normativo n.º 10319/2014 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministério da Saúde. Diário da República: 2ª Série, n.º 153, 20673 - 20678.

Despacho Normativo n.º 1057/2015 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto do Ministro da Saúde. Diário da República: 2ª Série, n.º 22, 3039.

Despacho Normativo n.º 9639/2018 do Gabinete do Secretário de Estado Adjunto e da Saúde. Diário da República: 2ª Série, n.º198, 27533.

Despacho Normativo n.º 696/2019 do Gabinete da Secretária de Estado da Saúde. Diário da República: 2.ª Série, n.º10, 1916.

Despacho Normativo n.º11/2002 do Ministério da Saúde. Diário da República: 1ª Série B, 1865-1866.

Devlin, J. W., Skrobik, Y., Gélinas, C., Needham, D. M., Slooter, A. J. C., Pandharipande, P. P., Watson, P. L., Weinhouse, G. L., Nunnally, M. E., Rochweg, B., Balas, M. C., van den Boogaard, M., Bosma, K. J., Brummel, N. E., Chanques, G., Denehy, L., Drouot, X., Fraser, G. L., Harris, J. E., & Joffe, A. M. (2018). Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Management of Pain, Agitation/Sedation, Delirium, Immobility, and Sleep Disruption in Adult Patients in the ICU. *Critical Care Medicine*, 46(9), 825-873. <https://doi.org/10.1097/ccm.0000000000003299>

Direção-Geral da Saúde (2017). Norma n.º 001/2017 - *Comunicação eficaz na transição de cuidados de saúde*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2018). Norma n.º 002/2018 - *Sistemas de Triagem dos Serviços de Urgência e Referenciação Interna Imediata*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022a). *Infeções e resistências aos antimicrobianos: relatório anual do programa prioritário PPCIRA, 2021*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022b). Norma n.º 031/2013 atualizada a 17/11/2022. *Profilaxia Antibiótica Cirúrgica na Criança e no Adulto*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022c). Norma n.º 020/2015 atualizada a 17/11/2022. *“Feixe de Intervenções” para a prevenção da infeção do local cirúrgico*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022d). Norma n.º 021/2015 atualizada a 17/11/2022. *“Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Pneumonia associada à intubação*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022e). *“Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Infeção Relacionada com o Cateter Vascular Central*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022f). Norma n.º 019/2015 atualizada a 29/08/2022. *“Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Infeção Urinária Associada a Cateter Vesical*. Direção-Geral da Saúde.

Direção-Geral da Saúde (2022g). Norma nº 012/2022. *Via Verde do Trauma no Adulto*. Direção-Geral da Saúde.

Dombrowski, N. C., & Karounos, D. G. (2013). Pathophysiology and management strategies for hyperglycemia for patients with acute illness during and following a hospital stay. *Metabolism*, 62(3), 326–336. <https://doi.org/10.1016/j.metabol.2012.07.020>

El-Orbany, M. & Salem, M. R. (2013). Endotracheal Tube Cuff Leaks: Causes, Consequences, and Management. *Anesthesia & Analgesia*, 117(2), 428-434. <https://doi.org/10.1213/ANE.0b013e318292ee21>

Elsayed, R. S., Cohen, R. G., Fleischman, F., & Bowdish, M. E. (2017). Acute Type A Aortic Dissection. *Cardiology Clinics*, 35(3), 331–345. <https://doi.org/10.1016/j.ccl.2017.03.004>

Engelman, D. T., Ben Ali, W., Williams, J. B., Perrault, L. P., Reddy, V. S., Arora, R. C., Roselli, E. E., Khoynezhad, A., Gerdisch, M., Levy, J. H., Lobdell, K., Fletcher, N., Kirsch, M., Nelson, G., Engelman, R. M., Gregory, A. J., & Boyle, E. M. (2019). Guidelines for Perioperative Care in Cardiac Surgery. *JAMA Surgery*, 154(8), 755. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2019.1153>

Erbel, R., Aboyans, V., Boileau, C., Bossone, E., Bartolomeo, R. D., Eggebrecht, H., Evangelista, A., Falk, V., Frank, H., Gaemperli, O., Grabenwöger, M., Haverich, A., Jung, B., Manolis, A. J., Meijboom, F., Nienaber, C. A., Roffi, M., Rousseau, H., Sechtem, U., & Sirnes, P. A. (2014). 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: Document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Aortic Diseases of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 35(41), 2873–2926. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehu281>

Estilita, J. (2015). Analgesia, Sedação e Delirium. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp. 61-69). Lidel.

European Centre for Disease Prevention and Control (2024). *Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals*. European Centre for Disease Prevention and Control.

European Resuscitation Council (2015). *Immediate Life Support Portuguese Translation*. 3ª edição. Conselho Português de Ressuscitação.

Evans, L., Rhodes, A., Alhazzani, W., Antonelli, M., Coopersmith, C. M., French, C., Machado, F. R., McIntyre, L., Ostermann, M., Prescott, H. C., Schorr, C., Simpson, S., Wiersinga, W. J., Alshamsi, F., Angus, D. C., Arabi, Y., Azevedo, L., Beale, R., Beilman, G., & Belley-Cote, E. (2021). Surviving Sepsis campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2021. *Intensive Care Medicine*, 47(11), 1181–1247. <https://doi.org/10.1007/s00134-021-06506-y>

Feng, T. R., Ye, Y. & Doyle, D. J. (2015). Critical importance of tracheal tube cuff pressure management. *World Journal of Anesthesiology*, 4(2), 10. <https://doi.org/10.5313/wja.v4.i2.10>

- Fernandes, A., Jaeger, M. S., & Chudow, M. (2019). Post-intensive care syndrome: A review of preventive strategies and follow-up care. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 76(2), 119-122. <https://doi.org/10.1093/ajhp/zxy009>
- Ferreira, A. (2023). *Preparação de Terapêutica Farmacológica. Manual Prático para Enfermeiros*. Lidel.
- Ferreira, R. C., Macedo, F., Fiarresga, A. J. C., Rodrigues, R. A. S. N., Batista, M. J., Pinto, F., Uva, M. S. & Pinho, P. (2023). *Rede de Referência Hospitalar de Cirurgia Cardíaca do Adulto 2023*. Serviço Nacional de Saúde.
- Figueira, A. I. R., Amaral, G. M. M. S., & Carmo, T. I. G. (2022). A avaliação e registo da dor no serviço de urgência: um estudo transversal. *Enfermería: Cuidados Humanizados*, 11(1), e2712. <https://doi.org/10.22235/ech.v11i1.2712>
- Fragata, J. (2015). Pós-operatório de Cirurgia Cardiorácica. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp.517-528). Lidel.
- Frankel, W. C., Green, S. Y., Orozco-Sevilla, V., Ourania Preventza, & Coselli, J. S. (2020). Contemporary Surgical Strategies for Acute Type A Aortic Dissection. *ADULT State of the Art*, 32(4), 617-629. <https://doi.org/10.1053/j.semtcvs.2020.06.025>
- Freitas, R. L. (2020). Ordenha de dreno mediastinal em pós-operatório de cirurgia cardíaca: um ensaio clínico randomizado (Tese de Mestrado, Universidade Federal do Amazonas). Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/8015>
- Ge, S., Xi, X., & Guo, G. (2015). A systematic review of the impact of master's-educated nurses on inpatient care. *International Journal of Nursing Sciences*, 2(4), 414-421. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2015.10.003>
- Gerrish, K., Guillaume, L., Kirshbaum, M., McDonnell, A., Tod, A., & Nolan, M. (2011). Factors influencing the contribution of advanced practice nurses to promoting evidence-based practice among front-line nurses: findings from a cross-sectional survey. *Journal of Advanced Nursing*, 67(5), 1079-1090. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2010.05560.x>
- Glikson, M., Nielsen, J. C., Kronborg, M. B., Michowitz, Y., Auricchio, A., Barbash, I. M., Barrabés, J. A., Boriani, G., Braunschweig, F., Brignole, M., Burri, H., Coats, A. J. S., Deharo, J.-C., Delgado, V., Diller, G.-P., Israel, C. W., Keren, A., Knops, R. E., Kotecha, D., & Leclercq, C. (2021). 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *European Heart Journal*, 42(35). <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab364>
- Goldstone, A. B., Chiu, P., Baiocchi, M., Bharathi Lingala, Lee, J., Rigdon, J., Fischbein, M. P., & Y. Joseph Woo. (2019). Interfacility Transfer of Medicare Beneficiaries With Acute Type A Aortic Dissection and Regionalization of Care in the United States. *Circulation*, 140(15), 1239-1250. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.118.038867>

- Gomes, A. (2022). Enfermagem Forense no Serviço de Urgência. ResearchGate.
- Gomes, S., Martins, M., & Alves, M. (2021). Quality index in central venous catheters maintenance in an intensive care unit. *Revista de Enfermagem Referência*, 5(8), e20181. <https://doi.org/10.12707/rv20181>
- Gomes, T. M., de, D., Ferraz, F., Silva, P. E., & Silva, J. M. (2012). Percepção da prática da inserção da sonda nasogástrica em pós-operatório. *Revista de Ciências Da Saúde Nova Esperança*, 10(1), 50-57. <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/399>
- Gould, C., Umscheid, C., Rajender, Agarwal, K., Kuntz, G., & Pegues, D. (2019). *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009*. Division of Healthcare Quality Promotion. Centers for Disease Control and Prevention.
- Grant, M. C., Crisafi, C., Alvarez, A., Arora, R. C., Brindle, M. E., Chatterjee, S., Ender, J., Fletcher, N., Gregory, A. J., Serdar Gunaydin, Jahangiri, M., Olle Ljungqvist, Lobdell, K. W., Morton, V., V. Seenu Reddy, Rawn Salenger, Sander, M., Zarbock, A., & Engelman, D. T. (2024). Perioperative care in cardiac surgery: A joint consensus statement by the enhanced recovery after surgery (ERAS) cardiac society, ERAS international society, and the society of thoracic surgeons (STS). *The Annals of Thoracic Surgery*, 117(4). <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2023.12.006>
- Gregory, S. H., Yalamuri, S. M., Muath Bishawi, & Swaminathan, M. (2018). The Perioperative Management of Ascending Aortic Dissection. *Anesthesia & Analgesia*, 127(6), 1302-1313. <https://doi.org/10.1213/ane.00000000000003747>
- Guyton, A.C. & Hall J.E. (2017). *Tratado de Fisiologia Médica*. Elsevier.
- Haider, R., Mehdi, A., Das, G. K., Khanzada, Z. A & Khanzada, S. Z. (2024). Nursing perspective on pain management. *Manager's Journal on Nursing*, 14(3), 51-58. <https://doi.org/10.26634/jnur.14.3.21041>
- He, J., Ling, Q., & Chen, Y. (2021). Construction and Application of a Model for Predicting the Risk of Delirium in Postoperative Patients With Type a Aortic Dissection. *Frontiers in Surgery*, 8. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2021.772675>
- Heavner, M. S., Gorman, E. F., Linn, D. D., Yeung, S. Y. A., & Miano, T. A. (2022). Systematic review and meta-analysis of the correlation between bispectral index (BIS) and clinical sedation scales: Toward defining the role of BIS in critically ill patients. *Pharmacotherapy: The Journal of Human Pharmacology and Drug Therapy*, 42(8), 667-676. <https://doi.org/10.1002/phar.2712>
- Howard, D. P. J., Sideso, E., Handa, A., & Rothwell, P. M. (2014). Incidence, risk factors, outcome and projected future burden of acute aortic dissection. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, 3(3), 278-284. <https://doi.org/10.3978/j.issn.2225-319X.2014.05.14>
- Hu, H., & Wu, Z. (2023). An Evidenced-Based Review of Emergency Target Blood Pressure

Management for Acute Aortic Dissection. *Emergency Medicine International*, 2023, 1-11. <https://doi.org/10.1155/2023/8392732>

Husna, M., Munawiroh, S. Z., Ekawati, R. & Hanifah, S. (2021). Systematic review of the stability and compatibility of propofol injection. *Anaesthesiol Intensive Ther* 53(1), 79-88. <https://doi.org/10.5114/ait.2021.103542>

Instituto Nacional de Estatística (2024). *Estatísticas da Saúde 2022*. Instituto Nacional de Estatística.

Isfahani, P., Alirezaei, S., Samani, S., Bolagh, F., Heydari, A., Sarani, M., & Afshari, M. (2024). Prevalence of hospital-acquired pressure injuries in intensive care units of the Eastern Mediterranean region: a systematic review and meta-analysis. *Patient Safety in Surgery*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s13037-023-00383-8>

Isselbacher, E. M., Preventza, O., Black, J. H., Augoustides, J. G., Beck, A. W., Bolen, M. A., Braverman, A. C., Bray, B. E., Brown-Zimmerman, M. M., Chen, E. P., Collins, T. J., DeAnda, A., Fanola, C. L., Girardi, L. N., Hicks, C. W., Hui, D. S., Jones, W. S., Kalahasti, V., Kim, K. M., & Milewicz, D. M. (2022). 2022 ACC/AHA guideline for the diagnosis and management of aortic disease: A report of the american heart association/American college of cardiology joint committee on clinical practice guidelines. *Circulation*, 146(24). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001106>

Jain, M., & Tripathi, C. (2011). Endotracheal tube cuff pressure monitoring during neurosurgery - Manual vs. automatic method. *Journal of Anaesthesiology Clinical Pharmacology*, 27(3), 358. <https://doi.org/10.4103/0970-9185.83682>

Jelacic, S., Bollag, L., Bowdle, A., Rivat, C., Cain, K. C., & Richebe, P. (2016). Intravenous Acetaminophen as an Adjunct Analgesic in Cardiac Surgery Reduces Opioid Consumption But Not Opioid-Related Adverse Effects: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 30(4), 997-1004. <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2016.02.010>

Jia, Y., Hu, F., Zhang, W., Tang, W., Ge, M., Shen, W., & Chen, H. (2023). Incidence, prevalence and risk factors of device-related pressure injuries in adult intensive care unit: A meta-analysis of 10,084 patients from 11 countries. *Wound Repair and Regeneration*, 31(5), 713-722. <https://doi.org/10.1111/wrr.13112>

Kacmarek, R. M., & Bassi, G. L. (2019). Endotracheal tube management during mechanical ventilation: less is more! *Intensive Care Medicine*, 45(11), 1632-1634. <https://doi.org/10.1007/s00134-019-05777-w>

Kano, H. D., & Sun, W. (2023). Risk Factors for Aortic Dissection. *US Cardiology*, 17. <https://doi.org/10.15420/usc.2022.36>

Katzung, G. & Trevor, A. J. (2017). *Farmacologia Básica e Clínica*. 13ª edição. AMGH Editora.

Kidney Disease Improving Global Outcomes. (2012). *KDIGO Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury*. Kidney Disease Improving Global Outcomes.

Kim, S., Nah, H.-S., Kim, J.-B., Chul Sung Kim, & Myoung Soo Kim. (2021). Relationships Between Oral-Mucosal Pressure Ulcers, Mechanical Conditions, and Individual Susceptibility in Intubated Patients Under Intensive Care: A PCR-Based Observational Study. *Biological Research For Nursing*, 23(4), 557-567. <https://doi.org/10.1177/1099800421998071>

Kinsella, D., Fry, M., & Zecchin, A. (2018). Motivational factors influencing nurses to undertake postgraduate hospital-based education. *Nurse Education in Practice*, 31, 54-60. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2018.04.011>

Kolcaba, K. (2001). Evolution of the Mid Range Theory of Comfort for Outcomes Research. *Nursing Outlook*, 49(2), 86-92. <https://doi.org/10.1067/mno.2001.110268>

Kolcaba, K. Y. (1991). A Taxonomic Structure for the Concept Comfort. Image: *The Journal of Nursing Scholarship*, 23(4), 237-240. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.1991.tb00678.x>

Kolcaba, K. Y. (1994). A theory of holistic comfort for nursing. *Journal of Advanced Nursing*, 19(6), 1178-1184. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.1994.tb01202.x>

Krauzer, I. M., Dall'Agnoll, C. M., Gelbcke, F. L., Lorenzini, E. & Ferraz, L. (2018). A construção de protocolos assistenciais no trabalho em enfermagem. *Revista Mineira de Enfermagem*, 22(1). <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20180017>

Kuo, G., Chen, S.-W., Lee, C.-C., Chen, J.-J., Fan, P.-C., Wang, S.-Y., Tian, Y.-C., & Chang, C.-H. (2020). Latent Trajectories of Fluid Balance Are Associated With Outcomes in Cardiac and Aortic Surgery. *The Annals of Thoracic Surgery*, 109(5), 1343-1349. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2019.09.068>

Lalande, A. (2010). *Vocabulário técnico e crítico da filosofia*. Rés Formalpress.

Lebre, A., Resendes, A., Paiva, A., Barbosa, C., Pereira, C., Gaspar, F., Silva, G., Oliveira, I., Eiras, M., Valente, M., Gaspar, M., Nunes, M., Arriaga, M., Sousa, P., Pacheco, P., Costa, S., Ramos, S. & Fonseca, V. (2022). *Documento Técnico para a Implementação do Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026*. Direção-Geral da Saúde.

Lee, S. (2019). Dexmedetomidine: present and future directions. *Korean Journal of Anesthesiology*, 72(4), 323-330. <https://doi.org/10.4097/kja.19259>

Lei n.º 156/2015 da Assembleia da República (2015). Diário da República: 1.ª série, nº181, 8059-8105.

Lei n.º 95/2019 da Assembleia da República (2019). Diário da República: 1.ª série, n.º 169, 55-66.

Lei nº 27/2006 da Assembleia da República (2006). Lei de Bases da Protecção Civil. Diário da República: 1.ª série, n.º 126, 4696 - 4706.

Liang, Y., Li, J., & Pan, W. (2021). Family satisfaction in the intensive care unit: The influence of disease severity, care relationship, patient anxiety and patient pain. *Intensive and Critical Care Nursing*, 63, 102995. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102995>

Linders, M., Binkhorst, M., Draaisma, J. M. T., van Heijst, A. F. J., & Hogeveen, M. (2021). Adherence to the ABCDE Approach in Relation to the Method of Instruction: a Randomized Controlled Simulation Study. *BMC Emergency Medicine*, 21(1), 121. <https://doi.org/10.1186/s12873-021-00509-0>

Liu, Z., & Huang, W. (2024). Effect of stress-induced hyperglycemia on long-term mortality in non-diabetic patients with acute type A aortic dissection: a retrospective analysis. *Scandinavian Cardiovascular Journal*, 58(1). <https://doi.org/10.1080/14017431.2024.2373099>

López-Cabezas, C., Guerrero, L., Molas, G., Anglada, H., & Soy, D. (2015). Physicochemical compatibility of high concentration drugs usually Y-site administered in intensive care units. *European Journal of Hospital Pharmacy*, 22(2), 107-112. <https://doi.org/10.1136/ejhpharm-2014-000539>

Loscalzo, J., Fauci, A. S., Kasper, D. L., Hauser, S. L., Longo, D. L., & Jameson, J. L. (2022). *Harrison's Principles of Internal Medicine (21st ed.)*. New York Chicago San Francisco Mcgraw Hill Education.

Macedo, R., Dias, A. M., Cunha, M., Costa, P. & Macedo, M. (2021). Nursing Activities Score: adaptação transcultural e validação para a população portuguesa. *Servir*, 2(1), 19-30. <https://doi.org/10.48492/servir0201.23763>

Machado, J. P. (1991a). *Dicionário Etimológico da Língua Portuguesa*. Livros Horizonte.

Machado, J. P. (1991b). *Grande Dicionário da Língua Portuguesa*. Círculo de leitores.

Malaisrie, S. C., Szeto, W. Y., Halas, M., Girardi, L. N., Coselli, J. S., Sundt, T. M., Chen, E. P., Fischbein, M. P., Gleason, T. G., Okita, Y., Ouzounian, M., Patel, H. J., Roselli, E. E., Shrestha, M. L., Svensson, L. G., Moon, M. R., Bakaeen, F., Malaisrie, S. C., Chikwe, J., & Gaudino, M. F. L. (2021). 2021 The American Association for Thoracic Surgery expert consensus document: Surgical treatment of acute type A aortic dissection. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 162(3), 735-758.e2. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2021.04.053>

Mansouri, S. F., Mohammadi, T. K., Adib, M., Lili, E. K., & Soodmand, M. (2019). Barriers to nurses reporting errors and adverse events. *British Journal of Nursing*, 28(11), 690-695. <https://doi.org/10.12968/bjon.2019.28.11.690>

McGinagle, K. L., Spangler, E. L., Pichel, A. C., Ayyash, K., Arya, S., Settembrini, A. M., Garg, J.,

Thomas, M. M., Dell, K. E., Swiderski, I. J., Lindo, F., Davies, M. G., Setacci, C., Urman, R. D., Howell, S. J., Ljungqvist, O., & de Boer, H. D. (2022). Perioperative care in open aortic vascular surgery: A consensus statement by the Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and Society for Vascular Surgery. *Journal of Vascular Surgery*, 75(6), 1796-1820. <https://doi.org/10.1016/j.jvs.2022.01.131>

McLean, B. (2015). Comparing Blood Pressure Measures: Does One Measurement Equal Another? *Critical Care Nurse*, 35(1), 75-81. <https://doi.org/10.4037/ccn2015557>

Melo, R. G. e, Fernandes, R. F. e, Caldeira, D., Lopes, A., Henriques, M., Magalhães, T., & Pedro, L. M. (2022). Out of hospital cardiac arrests and aortic dissection. *Angiologia E Cirurgia Vascolar*, 18(4), 241-244. <https://doi.org/10.48750/acv.498>

Mendes, J. J. (2015). Ventilação Mecânica Invasiva. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp.94-112). Lidel.

Nacional Institute for Health and Care Excellence (2020). *Surgical site infections: prevention and treatment. NICE guideline*. Nacional Institute for Health and Care Excellence.

Nolasco, T. (2015). Síndromes Aórticas Agudas. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp.240-245). Lidel.

Ntinopoulos, V., Haeussler, A., Papadopoulos, N., Odavic, D., Fodor, P., Brugnetti, D., Rings, L., Dushaj, S., & Dzemali, O. (2020). Active clearance of chest tubes after cardiac surgery: a propensity score matched analysis. *Swiss Medical Weekly*, 150(5153), 20394. <https://doi.org/10.4414/smw.2020.20394>

Olding, M., McMillan, S. E., Reeves, S., Schmitt, M. H., Puntillo, K., & Kitto, S. (2015). Patient and family involvement in adult critical and intensive care settings: a scoping review. *Health Expectations*, 19(6), 1183-1202. <https://doi.org/10.1111/hex.12402>

Oliveira, F. C. D. (2020). Fatores que contribuem para a afluência de casos não urgentes nos Serviços de Urgência: um estudo no Hospital da Senhora da Oliveira, Guimarães, E.P.E. (Tese de mestrado, Escola de Economia e Gestão). RepositóriUM. <https://hdl.handle.net/1822/69643>

Ordem dos Enfermeiros (2008). *Dor - Guia orientador de Boa Prática*. Cadernos Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros (2017). Regulamento n.º 558/2017 da Ordem dos Enfermeiros. *Acreditação da Idoneidade Formativa dos Contextos da Prática Clínica*. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros (2018). Regulamento n.º 429/2018 da Ordem dos Enfermeiros. *Regulamento de 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*. Diário da República: 2ª série, nº 135, 19359-19370.

Ordem dos Enfermeiros (2019a). Regulamento n.º 743/2019 da Ordem dos Enfermeiros. *Norma para Cálculo de Dotações Seguras dos Cuidados de Enfermagem*. Diário da República, 2.ª série, n.º 184, 128-155.

Ordem dos Enfermeiros (2019b). Regulamento n.º 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros. *Regulamento de competências Comuns do Enfermeiro Especialista*. Diário da República: 2.ª série, n.º 26, 4744-4750.

Ordem dos Enfermeiros (2021). *Recomendações para o estágio e relatório da componente clínica dos ciclos de estudos dos Mestrados em Enfermagem conducentes à atribuição do título profissional de Enfermeiro Especialista*. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Médicos & Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos (2023). *Transporte de Doentes Críticos Adultos: Recomendações 2023*. Ordem dos Médicos & Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos.

Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (2006). *Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos*. Comissão Nacional da UNESCO - Portugal.

Organização Mundial da Saúde (2020). *Manual de Políticas e Estratégias para a Qualidade dos Cuidados de Saúde*. World Health Organization.

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (2023). *Health at a Glance 2023*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/7a7afb35-en>

Øvrebø, L. J., Dyrstad, D. N., & Hansen, B. S. (2022). Assessment methods and tools to evaluate postgraduate critical care nursing students' competence in clinical placement. An integrative review. *Nurse Education in Practice*, 58, 103258. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103258>

Paiva, J. A., Fernandes, A., Granja, C., Esteves, F., Ribeiro, J., Nóbrega, J. J., Vaz, J. & Coutinho, P. (2016). *Rede de Referência de Medicina Intensiva*. Serviço Nacional de Saúde.

Parreira, P., Santos-Costa, P., Neri, M., Marques, A., Queirós, P., & Salgueiro-Oliveira, A. (2021). Work methods for nursing care delivery. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 2088. <https://doi.org/10.3390/ijerph18042088>

Pinheiro, A. R. P. de Q., & Marques, R. M. D. (2019). Behavioral Pain Scale and Critical Care Pain Observation Tool for pain evaluation in orotracheally tubed critical patients. A systematic review of the literature. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 31(4). <https://doi.org/10.5935/0103-507x.20190070>

Ponce, P. (2012). Alterações iónicas. In P. Ponce, *Manual de Urgências e Emergências* (pp.209-230). Lidel.

Portaria n.º 71/2024 do Ministério da Saúde. Diário da República: 1ª Série, n.º 41, 2-24.

Portaria n.º 438/2023 do Ministério da Saúde. Diário da República: 1ª Série, n.º 241, 46-49.

Prineas, S., Mosier, K., Mirko, C., & Guicciardi, S. (2020). Non-technical Skills in Healthcare. *Textbook of Patient Safety and Clinical Risk Management, 1*, 413-434. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9\\_30](https://doi.org/10.1007/978-3-030-59403-9_30)

Queiroz, L. F., Arantes, L. J., Fonseca, N. M., Lemos, B., Ruzzi, R. A., Martins, N. A., & Rabello, R. (2011). Uso correto do monitor de consciência. *Revista Médica de Minas Gerais, 21*(2), 50-58.

Rauen, C. A., Chulay, M., Bridges, E., Vollman, K. M., & Arbour, R. (2008). Seven Evidence-Based Practice Habits: Putting Some Sacred Cows Out to Pasture. *Critical Care Nurse, 28*(2), 98-123. <https://doi.org/10.4037/ccn2008.28.2.98>

Redley, B., Phiri, L. M., Heyns, T., Wang, W., & Han, C.-Y. (2019). Family needs during critical illness in the Emergency Department: A retrospective factor analysis of data from three countries. *Journal of Clinical Nursing, 28*(15-16), 2813-2823. <https://doi.org/10.1111/jocn.14857>

Regulamento n.º 707/2016 da Ordem dos Médicos (2016). *Regulamento de Deontologia Médica*. Diário da República: 2.ª série, nº139, 22575-22588.

Renner, C., Marie-Madlen Jeitziner, Tran, A., Brinkmann, S., Diserens, K., Imanuel Dzialowski, Heidler, M.-D., Lück, M., Nusser-Müller-Busch, R., Sándor, P. S., Schäfer, A., Scheffler, B., Wallesch, C. W., Zimmermann, G., & Nydahl, P. (2023). Guideline on multimodal rehabilitation for patients with post-intensive care syndrome. *Critical Care, 27*(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-023-04569-5>

Rocha, A. E. F., Rocha, F. A. A., Neto, J. J. M., Gomes, F. M. A., & Cisne, M. S. V. (2017). Cuidado de enfermagem ao paciente ventilado artificialmente: uma revisão integrativa. *Essentia - Revista de Cultura, Ciência e Tecnologia da UVA, 18*(1), 41-53.

Rosenfeldt, F., Wilson, M., Lee, G., Kure, C., Ou, R., Braun, L., & de Haan, J. (2013). Oxidative stress in surgery in an ageing population: Pathophysiology and therapy. *Experimental Gerontology, 48*(1), 45-54. <https://doi.org/10.1016/j.exger.2012.03.010>

Sabino, P. J., Santos, T. & Santiago, D. (2022). Utilização da linha arterial na monitorização hemodinâmica do doente crítico. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, 8*(4), 185-196. <https://doi.org/10.51891/rease.v8i4.4992>

Samanidis, G., Kolovou, K., Kanakis, M., Katsaridis, S., & Perreas, K. (2024). Outcomes of Patients with Postoperative Acute Kidney Injury After Acute Type A Aortic Dissection Repair. *Journal of Personalized Medicine, 15*(9), 1-12. <https://doi.org/10.3390/jpm15010009>

Sandy-Hodgetts, K., Ousey, K., Conway, B., Djohan, R., Nair, H., Serena, T. & Tariq, G. (2020). *International best practice recommendations for the early identification and prevention of*

*surgical wound complications*. Wounds International.

Santos, A. S., Morais, D., Ferreira, G., Coelho, J. D. & Garcia, L. M. (2022). A influência dos estilos de liderança em enfermagem na dinâmica da equipa: uma revisão sistemática. *Germinare*, 2, 70-82. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6467213>

Saugel, B., Kouz, K., Meidert, A. S., Schulte-Uentrop, L., & Romagnoli, S. (2020). How to measure blood pressure using an arterial catheter: a systematic 5-step approach. *Critical Care*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02859-w>

Savater, F. (2000). O meu dicionário filosófico. Publicações Dom Quixote.

Serviço Nacional de Saúde (2024). *Monitorização do SNS. Serviço de Urgência*. Serviço Nacional de Saúde.

Shalli, S., Saeed, D., Fukamachi, K., Gillinov, A. M., Cohn, W. E., Perrault, L. P., & Boyle, E. M. (2009). Chest Tube Selection in Cardiac and Thoracic Surgery: A Survey of Chest Tube-Related Complications and Their Management. *Journal of Cardiac Surgery*, 24(5), 503-509. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8191.2009.00905.x>

Sharma, N., Moffa, G., Schwendimann, R., Endrich, O., Ausserhofer, D., & Simon, M. (2022). The effect of time-varying capacity utilization on 14-day in-hospital mortality: a retrospective longitudinal study in Swiss general hospitals. *BMC Health Services Research*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08950-y>

Silaschi, M., Byrne, J., & Wendler, O. (2016). Aortic dissection: medical, interventional and surgical management. *Heart*, 103(1), 78-87. <https://doi.org/10.1136/heartjnl-2015-308284>

Silva, A. F. & Sapeta, P. (2021). Impacto da obstipação no doente crítico: Revisão Sistemática da Literatura. *Revista Ibero-Americana de Saúde E Envelhecimento*, 7(3), 423-436.

Silva, L. D. C. & Brito, L. L. (2015). Manipulação de drenos mediastinais e pleurais: existe evidência científica?. *Journal of Management and Primary Health Care*, 6 (1), 86-100. <https://doi.org/10.14295/jmphc.v6i1.236>

Sousa, L. & Martins, S. (2015). Insuficiência Cardíaca Aguda. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp.195-204). Lidel.

Sousa, V. D., Driessnack, M., & Mendes, I. A. C. (2007). Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem. Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 15(3), 502-507. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300022>

St-Onge, S., Chauvette, V., Hamad, R., Bouchard, D., Jeanmart, H., Lamarche, Y., Perrault, L. P., & Demers, P. (2021). Active clearance vs conventional management of chest tubes after cardiac surgery: a randomized controlled study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 16(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s13019-021-01414-0>

- Stryja, J., Sandy-Hodgetts, K., Collier, M., Moser, C., Ousey, K., Probst, S., Wilson, J., & Xuereb, D. (2020). Prevention and management across health-care sectors. *Journal of Wound Care*, 29(2), 1-72. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.sup2b.s1>
- Szczepanik, A., Debre, J., Wilczak, M., Pécsi, Ö., Dolezel, R., Morgan-Jones, R. & Banasiewicz, T. (2022). *Incision care and dressing selection in surgical incision wounds: Findings from an international meeting of surgeons from Eastern Europe*. Wounds International.
- The Joint Commission. (2017). Inadequate hand-off communication. *Sentinel Event Alert*, 12(58), 1-6.
- Urden, L. D., Stacy, K. M. & Lough, M. E. (2022). *Critical Care Nursing Diagnosis and Management. 9th Edition*. Elsevier.
- Valente, R., Xavier, C., Carmona, C., Costa, G., Resende, H., Neves, I., Jesus, J., Nascimento, P., Gomes, P. & Fonseca, S. (2024). *Recomendações Portuguesas para o Tratamento da Dor Aguda 2024*. Sociedade Portuguesa de Anestesiologia.
- Vallerand, A. H., Sanoski, C. A. & Deglin, J. H. (2016). *Guia Farmacológico para Enfermeiros*. Lusodidacta.
- VanPutte, C., Regan, J., & Russo, A. (2016). *Anatomia e Fisiologia de Seeley - 10a Edição*. McGraw Hill.
- Vedantam, D., Poman, D. S., Motwani, L., Asif, N., Patel, A., & Anne, K. K. (2022). Stress-Induced Hyperglycemia: Consequences and Management. *Cureus*, 14(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.26714>
- Vilaça, L. V., Chavaglia, S. R. R., Bernardinelli, F. C. P., de Souza, I. F., Pereira, C. B. de M., & da Silva, S. A. da S. (2022). Escalas de alerta precoce para rastrear deterioração clínica em serviços médicos de emergência: revisão integrativa. *Enfermería Global*, 21(4), 587-637. <https://doi.org/10.6018/eglobal.502451>
- Walid, M. S., Donahue, S. N., Darmohray, D. M., Hyer, L. A., & Robinson, J. S. (2008). The fifth vital sign--what does it mean?. *Pain Practice: The Official Journal of World Institute of Pain*, 8(6), 417-422. <https://doi.org/10.1111/j.1533-2500.2008.00222.x>
- Wallen, M. A., Morrison, A. L., Gillies, D., O'Riordan, E., Bridge, C., & Stoddart, F. (2002). Mediastinal chest drain clearance for cardiac surgery. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 22(2). <https://doi.org/10.1002/14651858.cd003042.pub2>
- Westerman, D., J.G.A. Bosschee, J. de Maat, van, Frèrejean, J., Merriënboer, van, & Stassen, P. M. (2023). Application of the ABCDE method by residents in clinical practice: a prospective observational study. *Research Square*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2946895/v1>
- Whalen, K., Finkel, R. & Panavelil, T. (2016). *Farmacologia Ilustrada. 6ª edição*. Artmed.

Yao, Y., Li, L., Lei, Q., Chen, L., Wang, W., & Chen, W. (2009). Noninfectious Fever Following Aortic Surgery: Incidence, Risk Factors, and Outcomes. *Chinese Medical Sciences Journal*, 24(4), 213-219. [https://doi.org/10.1016/S1001-9294\(10\)60004-1](https://doi.org/10.1016/S1001-9294(10)60004-1)

Zhang, P., Wang, S., Zhi, T., Ye, N., Sun, H., Qin, X., Xu, S., & Zhang, R. (2025). Appropriateness and inappropriate medication predictors of stress ulcer prophylaxis in the intensive care unit. *Frontiers in Pharmacology*, 15, 1401335. <https://doi.org/10.3389/fphar.2024.1401335>

Zhu, Y., Lingala, B., Baiocchi, M., Tao, J. J., Toro Arana, V., Khoo, J. W., Williams, K. M., Traboulsi, A. A.-R., Hammond, H. C., Lee, A. M., Hiesinger, W., Boyd, J., Oyer, P. E., Stinson, E. B., Reitz, B. A., Mitchell, R. S., Miller, D. C., Fischbein, M. P., & Woo, Y. J. (2020). Type A Aortic Dissection—Experience Over 5 Decades: JACC Historical Breakthroughs in Perspective. *Journal of the American College of Cardiology*, 76(14), 1703-1713. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2020.07.061>

## **7. ANEXOS**



## **Anexo I**





**ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DO PORTO**

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

**REVISÃO DA LITERATURA**

**Avaliação da pressão sanguínea: da evidência à  
prática clínica**

**TRABALHO ESCRITO**

**Ana Isabel Campos da Silva, ep10999**

**Porto, 2025**

**ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DO PORTO**  
**Curso de Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na área de**  
**Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica**

---

**AVALIAÇÃO DA PRESSÃO SANGUÍNEA: DA**  
**EVIDÊNCIA À PRÁTICA CLÍNICA**

Trabalho orientado pela Professora Doutora  
Carla Cerqueira e coorientado pelo Professor  
Doutor Tiago André Peixoto.

Porto, 2025



## 1. INTRODUÇÃO

A avaliação da pressão sanguínea (PS) representa a pedra angular da monitorização hemodinâmica, variando faseadamente a cada batimento cardíaco e ao longo da árvore vascular (Lamas, 2015). A pressão arterial sistólica representa a pressão mais alta durante um ciclo cardíaco (contração ventricular) e a pressão arterial diastólica é a pressão mais baixa, ou seja, representa a pressão durante o relaxamento dos ventrículos. Por sua vez, a pressão arterial média corresponde à pressão média durante um ciclo cardíaco completo, sendo um importante indicador do nível de perfusão de órgãos (European Society of Cardiology, 2022).

A avaliação da PS pode ser feita de forma invasiva ou não invasiva. De acordo com Pierre, citado por McLean (2015), o esfigmomanómetro surgiu em 1896. Posteriormente, em 1905, Korotkoff, um médico russo, desenvolveu o método auscultatório para a avaliação da PS, através da auscultação do som produzido pelo fluxo de sangue através da artéria braquial, quando esta era ocluída pelo manguito do esfigmomanómetro. Estas descobertas deram origem à avaliação da PS de forma indireta. Por sua vez, a técnica de avaliação invasiva intra-arterial foi inicialmente desenvolvida em 1930, tendo o seu uso sido efetivado a partir de 1950 (McLean, 2015).

De acordo com a literatura, atualmente podem ser distinguidos até cinco métodos de avaliação não invasiva da PS, sendo que os dispositivos automáticos, em uso no contexto do doente crítico, baseiam a sua medição na oscilometria. Neste método, ocorre a insuflação de um manguito de pressão que deteta as oscilações do fluxo sanguíneo pulsátil, sendo depois o sinal processado eletronicamente e dado sob a forma numérica. Através desta metodologia, os valores da PS obtidos podem ser pouco fidedignos dependendo do tamanho do manguito usado e do local de avaliação (McLean, 2015).

A *American Heart Association* recomenda diferentes tamanhos do *cuff* do manguito mediante a medida da circunferência do braço (Halm, 2014). Para um adulto médio, entre 27-34 centímetros (cm) de circunferência do braço está recomendado um *cuff* de tamanho 16 por 30 cm (largura x comprimento); para uma medida de braço entre 35-44 cm, recomenda-se um *cuff* de tamanho 16 por 36 cm; para uma medida de braço entre 45-52 cm recomenda-se um *cuff* de tamanho 16 por 42 cm. Para adultos mais pequenos ou para o tamanho pediátrico existem também *cuffs* apropriados, ajustados não só em comprimento, mas também na largura. Quando o manguito de pressão ultrapassa a fossa antecubital, os valores de PS podem ser superestimados com uma margem de erro entre os 10 a 30 mmHg (Halm, 2014).

Numa revisão integrativa realizada sobre a medição indireta da PS nos membros inferiores, não foi encontrado nenhum estudo que descrevesse todas as etapas de avaliação. Nos estudos revistos, o valor da PS foi sempre superior no membro inferior em comparação com o membro

superior, oscilando a diferença entre os 11 e os 36 mmHg, concluindo-se que o tornozelo é um local viável para a avaliação, preferível à coxa (Gonçalves et al., 2024).

No doente crítico, fruto da necessidade de terapêutica vasoativa ou decorrente da instabilidade hemodinâmica com mudanças rápidas no valor da PS, e dadas as limitações da monitorização não-invasiva, a medição direta intra-arterial é a mais usada, uma vez que, permite uma determinação instantânea da PS (Lamas, 2015; McLean, 2015).

Devem ser consideradas algumas variáveis durante a avaliação invasiva da PS de forma a obter valores fidedignos. Antes de iniciar a avaliação, o transdutor deve ser zerado, ou seja, deve ser garantida uma pressão de 0 mmHg quando o sistema é aberto em relação à atmosfera (Saugel et al., 2020). Deve ainda ter sido em conta o posicionamento do transdutor, devendo estar ao nível do eixo flebostático, localizado na linha média axilar, no quarto espaço intercostal, aproximadamente cinco centímetros abaixo do esterno quando o doente está em decúbito dorsal (Saugel et al., 2020). Deve também ser inspecionado o sistema de *flush* quanto à presença de ar ou coágulos, dobras nos tubos ou desconexão e baixa pressão no sistema, que deverá ter uma pressão de 300 mmHg (Armstrong et al., 2023; McLean, 2015). De forma a testar as propriedades da forma de onda de pressão do monitor, pode ser realizado um teste de lavagem rápido, também conhecido como “*square wave test*” (Saugel et al., 2020). Deve ainda ser considerado que, em casos de fibrilhação auricular, ocorre uma variação da PS de batimento a batimento, sendo o valor da PS uma média ao longo do tempo (Lamas, 2015).

Em jeito de conclusão, importa referir que na monitorização hemodinâmica do doente crítico, os dados colhidos não significam nada de forma isolada, devendo ser interpretados de forma enquadrada na restante avaliação do doente, mediante a análise crítica do profissional de enfermagem (Azeredo & Oliveira, 2013). A função primária do sistema cardiovascular consiste em garantir o fornecimento adequado de oxigénio aos tecidos sendo, por isso, essencial correlacionar os valores da PS com a perfusão dos tecidos, independentemente do método de avaliação escolhido (McLean, 2015).

## **2. OBJETIVOS DA REVISÃO**

Esta revisão tem como objetivos identificar e analisar a evidência científica disponível sobre os principais fatores que influenciam a precisão e o rigor da avaliação da PS, tanto a monitorização invasiva como a monitorização não-invasiva.

### 3. JUSTIFICAÇÃO DA ÁREA TEMÁTICA

O local mais frequente na prática clínica de avaliação da PS é o braço. Contudo, a avaliação neste local nem sempre é viável ou está disponível, levando à necessidade de avaliação em locais alternativos. Como exemplos desta condicionante, posso referir os casos de traumatismo dos membros superiores, amputação, presença de fístulas arteriovenosas, fraturas, imobilizações, entre outros.

Assim sendo, a avaliação da PS nos membros inferiores ou no antebraço, apesar de pouco frequente, é fonte de dúvidas e insegurança relativamente à execução correta da técnica assim como a influência desses locais na interpretação dos valores obtidos. Na prática clínica, é corrente observar que a avaliação apresenta divergências mediante o profissional que avalia, desde o posicionamento do manguito de pressão à sua orientação no membro.

Num estudo que pretendeu avaliar o conhecimento de um grupo de enfermeiros de cuidados intensivos acerca da avaliação direta e indireta da PS, foi demonstrado que, embora a maior parte dos profissionais considerasse o seu conhecimento e desempenho na avaliação como bom, esta perceção alterou-se para insatisfatória após responder ao questionário de avaliação de conhecimentos. Apesar destes profissionais realizarem a avaliação da PS com frequência, verificou-se que o conhecimento teórico sobre a temática era baixo, assim como o desempenho na prática, onde são omitidas etapas fundamentais para a obtenção de valores fidedignos da PS (Almeida et al., 2013).

De acordo com outro estudo citado por Gonçalves et al. (2024), após a realização de entrevistas a um grupo de enfermeiros de cardiologia, concluiu-se que todos os profissionais sabiam que a avaliação da PS podia ser realizada nos membros inferiores, contudo, uma parte significativa da amostra nunca o tinha realizado e, por isso, sentiam-se inseguros.

Relativamente ao conhecimento e competências na avaliação da PS num grupo de estudantes de enfermagem, num estudo realizado por Pereira et al. (2018) concluiu-se que todos os alunos demonstraram competências na avaliação na artéria braquial, contudo, insuficientes ao nível da região da artéria dorsal pediosa e poplítea.

Da imersão no contexto das unidades de cuidados intensivos, pude observar que a avaliação invasiva da PS é considerada o método *gold standard*, conforme descrito na literatura (Karampela et al., 2020). Assim, afigurou-se pertinente alargar a minha revisão da literatura não só aos métodos de avaliação não-invasiva como aos métodos invasivos.

Decorrente da minha experiência profissional, os conhecimentos que detinha acerca do método de avaliação invasiva provinham apenas da componente teórica lecionada no presente mestrado.

Durante o percurso do estágio, fruto da reflexão sobre a ação, comecei-me a questionar sobre as variáveis que eram importantes ter em consideração de forma a obter valores fidedignos através deste método, uma vez que, do sistema de monitorização fazem parte vários componentes. Além disso, pude observar diferentes representações gráficas da onda de pressão, apesar da artéria radial ser o local de avaliação em todos os casos observados, assim como, a influência que o posicionamento do membro poderia ter no valor da PS obtido. Por último, posso salientar que, em contexto destas unidades, assisti à necessidade de avaliação da PS pelo método não invasivo, devido à troca da linha arterial ou mesmo à sua ausência, tendo sido necessário fazer essa avaliação num membro inferior num dos casos observados.

A avaliação invasiva da PS está indicada em situações de instabilidade da pressão arterial ou na antecipação dessa instabilidade, na hipotensão grave, na administração de fármacos vasoativos (vasodilatadores, vasopressores e inotrópicos) e na hipertensão grave, condições frequentes na assistência à pessoa em situação crítica (Lamas, 2015).

Para a avaliação da PS de forma invasiva é necessário que exista um cateter inserido numa artéria, conectado a um sistema de monitorização eletromecânico, com um tubo rígido, um transdutor de pressão, um sistema de *flush* e um monitor que converta o sinal elétrico gerado pelo transdutor numa curva de pressão arterial (Lamas, 2015).

Assim, a avaliação direta da PS exige que a forma da onda de pressão seja reproduzida com precisão no monitor (McLean, 2015). Num estudo realizado em contexto de cuidados intensivos por Rook et al. (2017), que teve como objetivo determinar as características de amortecimento da onda de pressão, concluiu-se que apenas 19% da amostra apresentava um coeficiente de amortecimento adequado, de forma a obter valores fidedignos da pressão sanguínea. O sinal de pressão exibido no monitor pode ser influenciado pelos diversos componentes necessários à monitorização, sendo os enfermeiros os profissionais que mais manipulam o sistema (McLean, 2015).

Os cuidados de Enfermagem ao doente crítico exigem “observação, colheita e procura contínua, de forma sistemática e sistematizada de dados, com os objetivos de conhecer continuamente a situação da pessoa (...), de prever e detetar precocemente as complicações, de assegurar uma intervenção precisa, concreta, eficiente e em tempo útil” (Ordem dos Enfermeiros [OE], 2018, p.19363).

Uma das competências específicas do enfermeiro especialista na área de Enfermagem à pessoa em situação crítica consiste em cuidar da pessoa a vivenciar processos complexos de doença crítica e/ou falência orgânica, incorporando diversas unidades de competência (OE, 2018).

Uma dessas unidades de competência estabelece que o enfermeiro especialista “presta cuidados à pessoa em situação emergente e na antecipação da instabilidade e risco de falência orgânica” (OE, 2018, p. 19363). A colheita e interpretação de dados precisos e fidedignos da pressão sanguínea é assim fundamental, permitindo ao enfermeiro a identificação de focos de instabilidade, respondendo de forma pronta e antecipatória aos mesmos (OE, 2018).

Outra das unidades de competência estabelece que o enfermeiro especialista “garante a administração de protocolos terapêuticos complexos” (OE, 2018, p. 19363). Assim, face a situações de hipotensão ou hipertensão graves, com necessidade de administração de fármacos vasoativos, a colheita e a interpretação de dados precisos e fidedignos da PS é fundamental, de forma a que o enfermeiro diagnostique precocemente as complicações resultantes da administração e implementação de protocolos terapêuticos complexos, implemente respostas de enfermagem apropriadas às complicações e monitorize e avalie a adequação das respostas aos problemas identificados (OE, 2018).

Em suma, a colheita de dados precisos e fidedignos da PS, em tempo real, é fundamental no processo de tomada de decisão clínica e na prevenção de eventos adversos (Rook, 2017), sendo por isso, uma temática relevante.

#### 4. METODOLOGIA

A prática de enfermagem baseada na evidência implica que o cuidado que provemos seja determinado por pesquisa sólida (Sousa et al., 2007). Neste sentido, impõe-se o recurso à revisão da literatura científica, numa lógica de consumo em detrimento da produção científica. A identificação de um tema de pesquisa deve tomar por ponto de partida uma situação considerada como problemática, isto é, que causa uma inquietação, e que, por consequência, exige uma explicação ou pelo menos uma melhor compreensão do fenómeno observado, tal como se sucedeu (Fortin, 2009).

De forma a perceber o estado da arte no tema que escolhi, foi inicialmente realizada uma pesquisa livre, de forma a apropriar-me das palavras-chave usadas e perceber o que estava publicado sobre o tema. De seguida, foi delineada a estratégia de pesquisa, tendo sido seleccionadas as bases de dados e os descritores.

Decorrente da experiência anterior desenvolvida ao longo do mestrado, as bases de dados seleccionadas foram a Cinahl Complete e a Medline Complete, através do agregador de conteúdos EBSCOhost. A pesquisa foi realizada em junho de 2024, com acesso livre via ESEP.

Para ambas as bases de dados foram identificados os termos indexados, nomeadamente, os Cinahl Subject Headings e os MeSH 2023. Incorporei também alguns termos livres por considerar pertinente na pesquisa. Os termos utilizados para a pesquisa na Medline Complete foram os seguintes: Critical Care; Critical Illness; Arterial pressure; Blood Pressure; Blood Pressure Determination; Blood Pressure Monitoring; Data accuracy e Precision Medicine. Já na Cinahl Complete foram utilizados os seguintes termos: Critical Care; Critically Ill Patients; Critical Illness; Arterial pressure; Blood Pressure; Blood Pressure Determination; Blood Pressure Monitoring; Validity e Precision. Para ambas as bases de dados, foram ainda incorporados os seguintes termos livres: Critical Care Setting; Blood Pressure Measurement; NIBP; Non-invasive Blood Pressure; Invasive Blood Pressure; IBP; Accuracy e Accurate.

Após a identificação dos termos indexados, iniciou-se a pesquisa com recurso aos operadores booleanos AND e OR, tendo estes um carácter restritivo e aditivo respetivamente. A localização dos artigos foi restringida aos termos de assunto relativamente à avaliação da PS, não tendo sido restrita nos restantes campos.

De forma intencional, inicialmente não foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão de forma a perceber o volume de artigos publicados sobre a área temática. Da pesquisa inicial resultaram um total de 157 artigos na Cinahl Complete, compreendidos no espaço temporal de 1983 a 2024. Na Medline Complete obtive um total de 483 artigos, compreendidos entre 1974 e 2024. Após estes resultados delimito a pesquisa seleccionando os artigos com acesso ao texto integral. Após a aplicação deste limitador, o número de artigos reduziu para 76 na base de dados Cinahl e 131 na Medline.

Após a exportação dos artigos em formato RIS, importei-os para a plataforma *Rayyan*, utilizada anteriormente no contexto deste mestrado, enquanto ferramenta útil na triagem inicial dos artigos, apresentando de forma agregada os títulos e os resumos dos mesmos, assim como um *link* com acesso direto ao texto integral. Uma vez que foi utilizada mais que uma base de dados, esta ferramenta permite também a identificação dos artigos duplicados, tendo sido este o passo inicial na triagem dos artigos encontrados.

Da incursão nas bases de dados foram então extraídos um total de 207 artigos, com 31 duplicados. Foram assim analisados 176 artigos, iniciando o processo de triagem pela leitura do título. Após a leitura do título, foram excluídos 128 artigos devido aos seguintes critérios: população pediátrica (12), barreira linguística (2), relacionados com o débito cardíaco (22), *fluid challenge* (17), outras variáveis fisiológicas (29), patologias médicas (9), scores de risco (9) e outros temas (28). Assim, após a leitura do título, obtive 48 artigos para leitura do resumo. Após a leitura do resumo foram excluídos mais 16 artigos, devido aos seguintes critérios: sem acesso ao texto integral (2), barreira linguística (2), reprodução de dados (1), relacionado com a sedação/bloqueio neuromuscular (1), hipertensão pulmonar (1), contexto e população (5), modelos preditivos (3) e avaliação da PS com *smartwatch* (1). Foram assim elegíveis 32 artigos para leitura integral. Um desses artigos apresentava apenas uma revisão da definição de conceitos, pelo que foi excluído. Dezanove artigos diziam respeito à comparação entre os métodos invasivos e não invasivos da avaliação da PS, pelo que, também foram excluídos. No final, foram incluídos 12 artigos na revisão.

## 5. RESULTADOS ENCONTRADOS NA EVIDÊNCIA

### Monitorização não-invasiva da Pressão Sanguínea

#### Local da avaliação

- Avaliar a PS no braço (entre o ombro e o cotovelo) através do método auscultatório ou oscilométrico; se a avaliação não puder ser realizada no braço, medir no antebraço, na coxa ou na perna (American Association of Critical-Care Nurses [AACCN], 2016);
- Para obter a avaliação da PS no antebraço, a manga de pressão deve ser colocada no ponto intermédio entre o cotovelo e o punho (AACCN, 2016; Rauen et al., 2008);
- Para obter a avaliação da PS na perna, a manga de pressão deve ser colocada aproximadamente 2,5 centímetros acima do maléolo; se for usada a coxa, deve ser colocado 2 a 3 centímetros acima da fossa poplítea (AACCN, 2016);
- A PS deve ser avaliada em ambos os braços; se existir uma diferença significativa (superior a 10 mmHg), deve ser considerado o valor mais elevado (AACCN, 2016).

#### Manga de pressão

- Usar uma manga de pressão de tamanho adequado (a utilização de uma manga de pressão pequena sobrestima os valores da PS e uma manga de pressão grande subestima os valores da PS (AACCN, 2016; Rauen et al., 2008);
- Em doentes obesos, se não existir uma manga de pressão suficientemente larga, a PS pode ser avaliada no antebraço. Nestes casos, deve-se ter em consideração que os valores obtidos no antebraço serão superiores aos obtidos no braço (Rauen et al., 2008).

#### Posicionamento do doente

- O nível de referência de posicionamento do membro deve ser o coração (eixo flebostático, quarto espaço intercostal) (AACCN, 2016; Rauen et al., 2008); Se o braço tiver num nível mais baixo, os valores da PS serão mais elevados e vice-versa (AACCN, 2016);
- Se o doente estiver sentado, o braço não deve ser posicionado paralelamente ao corpo, mas antes perpendicularmente. Se não se tiver este aspeto em conta, os valores da PS podem ser superiores em 10 mmHg, podendo chegar a uma diferença de 20 mmHg em doentes hipertensos (Rauen et al., 2008);
- Quando o doente está em decúbito dorsal, o membro superior deve ser ligeiramente elevado até ao nível do eixo flebostático (AACCN, 2016; Rauen et al., 2008);
- Quando o doente está em decúbito lateral, a avaliação da PS no braço superior pode dar valores cerca de 3 a 17 mmHg mais baixos do que em decúbito dorsal. Quando

avaliada no braço inferior, os valores demonstram ser similares aos obtidos em decúbito dorsal, ou mesmo inconsistentes (Rauen et al., 2008).

#### Outras considerações

- O doente não deve falar enquanto é avaliada a PS (AACCN, 2016);
- A avaliação da PS varia conforme a avaliação é realizada na artéria radial, braquial ou aórtica. À medida que a onda de pressão se move para a vasculatura periférica ocorre um aumento da PS sistólica (cerca de 7 a 14 mmHg) e uma diminuição da PS diastólica (cerca de 1 a 9 mmHg). A PS média mantém-se praticamente constante (Rauen et al., 2008);
- A rigidez das artérias, sobretudo em doentes idosos, pode influenciar as oscilações durante a medição e aproximar os valores da avaliação central e periférica (Rauen et al., 2008);
- A precisão dos métodos automáticos de avaliação pode ser limitada em doentes hipotensos, hipertensos ou com arritmias cardíacas (AACCN, 2016);
- Para avaliar a PS em doentes com fibrilhação auricular através dos métodos não invasivos, deve ser avaliada a PS 3 vezes e ser considerado o valor médio entre as medições (Rauen et al., 2008);
- Doentes com disseção da aorta, problemas cardíacos congénitos, coartação da aorta, doença vascular periférica e problemas neurológicos ou musculoesqueléticos unilaterais apresentam normalmente um diferencial da PS entre membros. A literatura demonstrou ainda que cerca de 20 a 40% das pessoas sem estes problemas também apresentam um diferencial nos valores da PS, cerca de 10 a 20 mmHg (AACCN, 2016).

#### Membro superior versus membro inferior

- No estudo de Siaron et al. (2020), que teve como objetivo avaliar a PS não invasiva em quatro locais anatómicos diferentes (braço direito e esquerdo e antebraço direito e esquerdo) e correlacionar com a avaliação invasiva, quando disponível, verificou-se que existiram diferenças significativas nos valores obtidos da PS mediante o local da avaliação. Em ambos os braços os valores da PS média foram inferiores aos valores obtidos em ambos os antebraços.
- No estudo de Refaat et al. (2021), que teve como objetivo avaliar a precisão da medição não invasiva da PS no tornozelo para detetar valores baixos da PS no braço, em mulheres submetidas a cesariana sob anestesia, demonstrou-se que, apesar da avaliação da PS no tornozelo ter demonstrado uma boa precisão na

avaliação de valores baixos da PS no braço, os valores não são equivalentes. A avaliação da PS no tornozelo tende a sobrestimar os valores da PS sistólica;

- O primeiro estudo foi realizado em doentes do foro neurológico e o segundo em mulheres submetidas a cesariana. Apesar de não serem doentes críticos, considerei incluir ambos uma vez que compararam a avaliação da PS não invasiva em diferentes locais.

### **Monitorização invasiva da Pressão Sanguínea**

#### Alinhamento do transdutor

- O transdutor é responsável por converter o sinal mecânico (onda de pressão) num sinal elétrico (Morton, 1979);
- É essencial garantir o correto posicionamento do transdutor e a calibração do sistema de forma a obter valores fidedignos da monitorização invasiva da PS (Morton, 1979);
- O sistema deve ser zerado com o transdutor ao nível da aurícula direita (Morton, 1979);
- No estudo de He et al. (2016) demonstrou-se que o alinhamento do transdutor deve ser considerado, especialmente quando varia mais de 10 centímetros em relação ao eixo flebostático;
- No estudo de Crowther et al. (2022) demonstrou-se que não foram encontradas diferenças significativas entre os valores da PS mediante o uso de locais alternativos para a fixação do transdutor, como o punho;
- No estudo de McCann et al. (2001), demonstrou-se que as recomendações que sugerem que o nível do transdutor seja colocado ao nível do local de inserção do cateter não são válidas. O valor real da PS é obtido quando o transdutor está ao nível do arco aórtico e o valor obtido da PS é independente do local de inserção do cateter arterial e do posicionamento do doente, desde que o transdutor esteja nivelado com o arco aórtico. De salientar que este estudo foi realizado em animais, em laboratório.

#### Artéria central versus artéria periférica

- No estudo de Ahmad et al. (2017) que teve como objetivo comparar a avaliação da PS invasiva numa artéria periférica (radial) versus uma artéria central (femoral) concluiu-se que deve ser utilizado um acesso arterial central para a avaliação da PS no período após a circulação extracorporeal em doentes críticos. Os valores da PS obtidos através de artéria periférica são pouco confiáveis em doentes no período após a circulação extracorporeal e que estão a receber doses elevadas de fármacos vasoativos;

- No estudo de Kumar et al. (2021), foi avaliada a correlação dos valores entre a artéria radial e femoral, durante uma cirurgia de transplante hepático. Demonstrou-se que a PS média apresentou uma correlação consistente entre ambas as artérias. Contudo a PS sistólica apresentou uma fraca correlação (sendo a avaliação na artéria radial mais variável);
- No estudo de Lee et al. (2015), o desenho do estudo foi semelhante ao estudo de Kumar et al. (2021), também realizado durante a cirurgia de transplante hepático. Os resultados encontrados foram semelhantes. Existe concordância entre os valores da PS média e diastólica entre a artéria radial e femoral, sendo os valores mais elevados na artéria radial.

#### Amortecimento da onda de pressão

- No estudo de Romagnoli et al. (2014) foi concluído que os profissionais de saúde devem ter em consideração que a avaliação da PS num número significativo de doentes pode não ser fidedigna devido aos fenómenos de amortecimento/ressonância da onda de pressão, tendo sido encontrados em cerca de 30,7% da amostra em estudo. Um dos fatores predisponente a este fenómeno foi o calibre do cateter arterial. Cateteres arteriais mais finos demonstraram estar associados a menos fenómenos de amortecimento/ressonância (20 x 18 Gauges);
- O amortecimento da onda de pressão é um dos problemas mais frequentemente encontrados durante a monitorização invasiva da PS. De forma a preveni-lo, deve ser realizada uma remoção do ar da linha e do transdutor e deve ser efetuado um *flush* rápido de forma a prevenir a formação de coágulos no cateter. Quando mais frequentes forem as colheitas de sangue da linha, mais provável será o aparecimento do amortecimento da onda de pressão (Morton, 1979);
- O amortecimento varia conforme o comprimento do cateter e o raio. Cateteres maiores produzem menos fenómenos de amortecimento (Morton, 1979);
- É essencial garantir que não existem bolhas de ar no sistema (Rauen et al., 2008).

## 6. SÍNTESE

Os aspetos a considerar, evidenciados na literatura, para a obtenção de valores não invasivos da PS fidedignos sugerem ter em conta a importância da utilização de uma manga de pressão adequada e o posicionamento do membro. Depois, é ainda evidenciado que mediante o local de avaliação os valores variam na mesma pessoa, sendo normalmente mais elevados no antebraço e nos membros inferiores. Estes aspetos devem ser tomados em consideração na avaliação e tomada de decisão dos enfermeiros e outros profissionais de saúde.

Quanto à avaliação invasiva da PS, foi evidenciada a importância do alinhamento do transdutor com o eixo flebostático, sendo desta forma possível obter valores fidedignos da PS. Foi ainda salientada a importância de efetuar o zero do sistema tendo em conta esse mesmo alinhamento. Outro aspeto a ter em consideração diz respeito à ausência de bolhas de ar ou coágulos no sistema, podendo estes artefactos levar ao amortecimento da onda de pressão, alterando dessa forma os valores da PS obtidos. Um aspeto discrepante prendeu-se com o tamanho do cateter, carecendo de uma pesquisa mais aprofundada. No estudo de Romagnoli et al. (2014) foi demonstrado que os cateteres de menor calibre (20 Gauges) apresentaram menos fenómenos de amortecimento. Já no estudo de Morton (1979) é descrito que os cateteres de maior calibre levam a menos fenómenos de amortecimento. Quanto aos valores obtidos numa artéria periférica (radial) versus uma artéria central (femoral) foi demonstrado em alguns estudos que os valores da artéria femoral são mais fidedignos, sendo a PS sistólica mais alta e variável na artéria radial. Contudo, no estudo realizado em animais em laboratório, demonstrou-se que o valor obtido é indiferente da artéria, desde que o transdutor esteja alinhado com o eixo flebostático (McCann et al., 2001).

Um grande volume de artigos que foram incluídos para leitura na íntegra comparou a eficácia da avaliação dos métodos não invasivos com o método invasivo. Em vários desses artigos, foram evidenciados os passos que garantiram a precisão do método invasivo como o alinhamento do transdutor e a ausência de fenómenos de amortecimento da onda de pressão, reforçando a importância destes aspetos na obtenção de valores precisos e fidedignos da PS.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ahmad, R. A., Ahmad, S., Naveed Jamal, A., & Ahmad, M. A. R. (2017). Peripheral arterial blood pressure versus Central Arterial Blood Pressure Monitoring in Critically Ill Patients after Cardio-pulmonary Bypass. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(2).

Almeida, T. da C. F., & Lamas, J. L. T. (2013). Enfermeiros de Unidade de Terapia Intensiva adulto: avaliação sobre medida direta e indireta da pressão arterial. *Revista Da Escola de Enfermagem Da USP*, 47(2), 369-376.

American Association of Critical Care Nurses (2016). Obtaining Accurate Noninvasive Blood Pressure Measurements in Adults. *Critical Care Nurse*, 36(3), 12-16.

Armstrong, C., Butson, B., & Kwa, P. (2023). Arterial line insertion. *Emergency Medicine Australasia*, 35(1), 142-147.

Azeredo, T. R. M. & Oliveira, L. M. (2013). Monitorização Hemodinâmica Invasiva. *Sinais Vitais*.

Crowther, M., Ricker, J., Frank, L., James, N., Kupyak, E., Fajardo, C., Foran, L., & Persaud, C. (2022). Arterial Monitoring System Leveling Method, Transducer Location, and Accuracy of Blood Pressure Measurements. *American Journal of Critical Care*, 31(3), 250-254.

European Society of Cardiology (2022). *The ESC Textbook of Cardiovascular Nursing*. Oxford.

Fortin, M. (2009). *O processo de Investigação: Da concepção à realização*. Lusociência - Edições Técnicas e Científicas, Lda.

Gonçalves, I. W. P., Costa, B. C. P., Santos, I. G. M., Daniel, A. C. Q., Silveira, R. C. C. & Veiga, E. V. (2024). Medida indireta da pressão arterial em membros inferiores: uma revisão integrativa. *Enfermagem Brasil*, 22(6), 1107-1126.

Halm, M. A. (2014). Arm Circumference, Shape, and Length: How Interplaying Variables Affect Blood Pressure Measurement in Obese Persons. *American Journal of Critical Care*, 23(2), 166-170.

He, H.-W., Liu, D.-W., Long, Y., Wang, X.-T., Zhao, M.-L., & Lai, X.-L. (2016). The effect of variable arterial transducer level on the accuracy of pulse contour waveform-derived measurements in critically ill patients. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 30(5), 569-575.

Joanna Briggs Institute. (2013). Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013. Joanna Briggs Institute.

Karampela, I., Dalamaga, M., Stratigou, T., Antonakos, G., Nikolopoulos, M., Tzortzis, E., & Diomidous, M. (2020). Validation of an Automatic Wrist Blood Pressure Monitor in a Critical Care Setting. *The Importance of Health Informatics in Public Health during a Pandemic*, 171-174.

Kumar, L., Thomas, M., Jain, P., Sarma, C., Paul, S., & Surendran, S. (2021). Correlation between radial and femoral arterial blood pressure during reperfusion in living donor liver transplantation. *Indian Journal of Anaesthesia*, 65(4), 302.

Lamas, T. (2015). Monitorização Hemodinâmica - Do Básico ao Avançado. In P. Ponce & J. J. Mendes, *Manual de Medicina Intensiva* (pp. 174- 194). Lidel.

Lee, M., Weinberg, L., Pearce, B., Scurrah, N., Story, D. A., Pillai, P., McCall, P. R., McNicol, L. P., & Peyton, P. J. (2015). Agreement between radial and femoral arterial blood pressure measurements during orthotopic liver transplantation. *Critical Care and Resuscitation: Journal of the Australasian Academy of Critical Care Medicine*, 17(2), 101-107.

McCann, U. G., Schiller, H. J., Carney, D. E., Kilpatrick, J., Gatto, L. A., Paskanik, A. M., & Nieman, G. F. (2001). Invasive Arterial BP Monitoring in Trauma and Critical Care. *Chest*, 120(4), 1322-1326.

McLean, B. (2015). Comparing Blood Pressure Measures: Does One Measurement Equal Another? *Critical Care Nurse*, 35(1), 75-81.

Morton, B. C. (1979). Basic equipment requirements for hemodynamic monitoring. *Canadian Medical Association Journal*, 121(7), 879.

Pereira, B. C., Nascimento, M. G. G., Lima, R. S., Dázio, E. M. R., & Fava, S. M. C. L. (2018). Knowledge and Skills About Measuring Blood Pressure Among Nursing Undergraduate Students. *Revista de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*, 10(3), 729-737.

Rauen, C. A., Chulay, M., Bridges, E., Vollman, K. M., & Arbour, R. (2008). Seven evidence-based practice habits: putting some sacred cows out to pasture. *Critical Care Nurse*, 28(2), 98-124.

Refaat, S., Mostafa, M., Hasanin, A., Rujubali, N., Fouad, R., & Hassabelnaby, Y. (2021). Accuracy of noninvasive blood pressure measured at the ankle during cesarean delivery under spinal anesthesia. *Journal of Clinical Monitoring and Computing*, 35(5), 1211-1218.

Ordem dos Enfermeiros (2018). Regulamento n.º 429/2018 da Ordem dos Enfermeiros. *Regulamento de 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*. Diário da República: 2ª série, nº 135, 19359-19370.

Romagnoli, S., Ricci, Z., Quattrone, D., Tofani, L., Tujjar, O., Villa, G., Romano, S. M., & De Gaudio, A. R. (2014). Accuracy of invasive arterial pressure monitoring in cardiovascular patients: an observational study. *Critical Care*, 18(6).

Rook, W. H., Turner, J. D., & Clutton-Brock, T. H. (2017). Analysis of damping characteristics of arterial catheter blood pressure monitoring in a large intensive care unit. *Southern African Journal of Critical Care (Online)*, 33(1), 8-10.

Saugel, B., Kouz, K., Meidert, A. S., Schulte-Uentrop, L., & Romagnoli, S. (2020). How to measure blood pressure using an arterial catheter: a systematic 5-step approach. *Critical Care*, 24(1).

Siaron, K. B., Cortes, M. X., Stutzman, S. E., Venkatachalam, A., Ahmed, K. M., & Olson, D. M. (2020). Blood Pressure measurements are site dependent in a cohort of patients with neurological illness. *Scientific Reports*, 10(1).

Sousa, V. D., Driessnack, M., & Mendes, I. A. C. (2007). Revisão dos desenhos de pesquisa relevantes para enfermagem. Parte 1: desenhos de pesquisa quantitativa. *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 15(3), 502-507.