



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

SIMULAÇÃO DE ALTA-FIDELIDADE ENQUANTO ESTRATÉGIA FORMATIVA DE ENFERMEIROS DE UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS EM REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR



INSTITUTO POLITÉCNICO
DE VIANA DO CASTELO

Carolina Gonçalves de Sousa

SIMULAÇÃO DE ALTA-FIDELIDADE ENQUANTO
ESTRATÉGIA FORMATIVA DE ENFERMEIROS DE
UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS EM REANIMAÇÃO
CARDIOPULMONAR

Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica

Trabalho efetuado sob a orientação da
Professora Doutora Maria Aurora Gonçalves Pereira
e co-orientação do
Mestre Samuel Sampaio de Sousa

Setembro de 2020

RESUMO

A paragem cardiorespiratória (PCR) constitui um importante problema de saúde, já que representa uma das causas de morte mais comum (Perkins [et al.], 2015). Sendo considerada uma importante emergência médica, o pronto reconhecimento e atuação são essenciais à melhoria nos resultados em saúde dos doentes, particularmente em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), onde estes, apesar de continuamente monitorizados, apresentam um estado de doença mais severo, com disfunções multiorgânicas, contribuindo para piores desfechos (Everett-Thomas [et al.], 2016a).

Considerando que os enfermeiros são geralmente os primeiros a atuar nas PCR intra-hospitalares, a sua formação frequente através da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) tem sido considerada uma valiosa estratégia na otimização de competências em reanimação cardiopulmonar (RCP) (Everett-Thomas [et al.], 2016b).

Neste sentido, surgiu o presente **estudo quase-experimental pré-teste/pós-teste, de grupo único**, que teve como **objetivo**: Avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP.

Como objetivos específicos, procurou-se: **1)** Construir um instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI; **2)** Explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF. Para a operacionalização dos mesmos, utilizou-se a técnica de Delphi (para o primeiro) e a aplicação de um questionário autoadministrado (para o segundo).

A **amostra de conveniência** deste estudo incluiu 28 enfermeiros pertencentes a uma UCI de um hospital universitário, divididos posteriormente em equipas de 4 elementos.

As competências em RCP das equipas foram avaliadas pela exposição das mesmas a um cenário simulado de PCR antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da participação numa formação de 2 dias com recurso a SAF. Esta incluía uma revisão teórica sobre competências técnicas (CT) e não-técnicas (CNT), bem como a resolução de um cenário simulado de PCR por cada equipa, seguido de *debriefing*.

Os cenários de PCR utilizados nas três fases diferiam entre si mas tinham um nível de dificuldade similar.

As atuações nos cenários pré e pós-teste foram gravadas para posterior avaliação das competências mediante **observação estruturada**, tendo-se recorrido a dois instrumentos (um para CT e outro para CNT) com um sistema de pontuação.

Observou-se um aumento significativo na pontuação média das CT ($74,3 \pm 10,4$ pré-teste *versus* $85,8 \pm 5,6$ pós-teste). Individualmente, três das seis CT avaliadas apresentaram um aumento estatisticamente significativo, nomeadamente “Via aérea e Ventilação”, “Compressões” e “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação”.

Verificou-se uma melhoria mais notória nas CNT pelo aumento considerável da pontuação média ($66,7 \pm 28,7$ pré-teste *versus* $112,3 \pm 20,1$ pós-teste). Individualmente, todas demonstraram um aumento estatisticamente significativo à exceção da “Liderança”.

Considerando estes resultados, é possível identificar uma melhoria relevante tanto nas CT como nas CNT após formação com recurso a SAF, sugerindo que esta estratégia formativa promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de UCI. A retenção destes ganhos deve explorar-se em investigações futuras.

Neste estudo obteve-se ainda o instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI, validado quanto ao seu conteúdo, e constatou-se a satisfação e efeito positivo percebido pelos enfermeiros participantes quanto à formação com recurso a SAF.

Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): education, nursing, continuing; cardiopulmonary resuscitation; high fidelity simulation training; critical care.

ABSTRACT

Cardiac arrest (CA) is a major health problem as it represents one of the most common causes of death (Perkins [et al.], 2015). Being considered an important medical emergency, prompt recognition and response towards it are essential to improve patient outcome, especially in Intensive Care Units (ICU), where the patients, although with continuous monitoring, present higher illness severity with multiorgan dysfunctions, contributing to worst outcomes (Everett-Thomas [et al.], 2016a).

Considering that nurses are generally the first responders to an intra-hospital CA, their regular training using High-Fidelity Simulation (HFS) has been pointed as a valuable strategy to optimize Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) skills (technical and non-technical) (Everett-Thomas [et al.], 2016b).

With this in mind, the present **single arm, pre-test/post-test quasi-experimental study** emerged, with the following **aim**: Assess the effect of HFS as a training strategy, regarding CPR's skills acquisition, on nurses from a particular ICU.

Additionally, as specific aims, it intended to: **1)** Create an observational tool for CPR's technical skills monitoring in ICU; **2)** Empirically explore the perceived effect and the nurses' satisfaction concerning HFS-based training. The Delphi technique was used to achieve the first secondary aim, and a self-administered questionnaire to accomplish the second.

The **convenience sample** of this study included 28 nurses from an ICU of a university hospital, which were later divided into teams of 4.

The different teams' CPR skills were assessed by exposing them to a simulated CA scenario before (pre-test) and after (post-test) attending a 2-days HFS-based course. This included a theoretical review of technical and non-technical skills and the resolution of a simulated CA scenario by each team, followed by debriefing.

The CA scenarios used in pre-test, training and post-test differed from each other but had a similar level of difficulty.

Both pre and post-test scenarios were video-recorded for later assessment of teams' skills through **structured observation**, using two observational tools (one for technical and the other for non-technical skills) with a scoring system.

The technical skills showed a significant improvement in the mean score (74.3 ± 10.4 pre-test *versus* 85.8 ± 5.6 post-test). Separately, three out of the six technical skills assessed presented a statistically significant increase in scores, namely “Airway and Ventilation”, “Chest compressions”, and “Rhythm analysis/Defibrillation”.

There was a more noticeable improvement in non-technical skills given the considerable increase in the mean score (66.7 ± 28.7 pre-test *versus* 112.3 ± 20.1 post-test). Individually, all non-technical skills expressed statistically significant improvements except for "Leadership".

Considering these findings, it is possible to identify a significant improvement in both technical and non-technical skills after a HFS-based course, suggesting that this training strategy promotes the acquisition of ICU nurses' CPR skills. Further investigation should explore the retention of these improvements.

With this study, it was also possible to obtain the observational tool for CPR's technical skills monitoring in ICU, validated in its content, as well as to show the nurses' perceived positive effect and satisfaction regarding HFS-based training.

Health Sciences Descriptors (DeCS): education, nursing, continuing; cardiopulmonary resuscitation; high fidelity simulation training; critical care.

AGRADECIMENTOS

À semelhança de outros desafios, a realização de um mestrado reflete não só o esforço e dedicação do mestrando, mas também a ajuda direta ou indireta das pessoas que da sua vida fazem parte. Por conseguinte, não poderia deixar de expressar todo o meu apreço e gratidão a todos aqueles que facilitaram a minha caminhada e a tornaram mais especial, em particular:

À Professora Doutora Maria Aurora Gonçalves Pereira e ao Mestre Samuel Sampaio de Sousa, pela orientação, compreensão, valiosas contribuições e tempo dedicado ao longo deste percurso.

Ao Centro de Simulação Biomédica da Faculdade de Medicina do Porto, em especial à Doutora Carla Sá-Couto e ao Mestre Abel Nicolau, não só por disponibilizarem o espaço e material para a concretização deste projeto mas, principalmente, pela ajuda incansável, incentivo e dedicação permanentes.

Ao Enfermeiro Miguel Vaz e ao Doutor André Gomes, pelo préstimo e auxílio na concretização das formações.

Ao Painel de Peritos, pela disponibilidade em me conceder o seu parecer, fundamental para a construção do instrumento desenvolvido.

A todos os enfermeiros participantes, por abdicarem de parte do seu tempo a tornar este estudo uma realidade.

Aos meus companheiros de jornada, que, além de alegrarem as viagens entre o Porto e Viana do Castelo, foram uma constante na partilha de ideias, conhecimentos e celebrações de todas as pequenas conquistas deste mestrado.

Aos professores deste mestrado, pela dedicação e empenho em nos transmitirem os seus conhecimentos.

Aos meus colegas de trabalho, Enfermeiro Chefe José Cerqueira e Enfermeira Lúcia Silva, por facilitarem a coordenação entre a minha vida profissional e académica.

À minha família e amigos, pela força, apoio, paciência (tantas vezes necessária!) e carinho inesgotáveis.

Sem o estímulo de todos não teria conseguido concretizar esta etapa da minha vida.

A todos, o meu muito obrigada.

DEDICATÓRIA

Nos tempos que decorrem, foi-nos imposto mudar a forma como demonstramos carinho, gratidão e amor. No entanto, não nos podemos esquecer que todos esses sentimentos não mudam, sentem-se da mesma forma e acumulam-se na ânsia de dias melhores.

Neste sentido, e como mais uma forma de tentar agradecer todo o apoio e amor que recebo, quero dedicar esta dissertação à minha família, particularmente à minha irmã, ao meu cunhado e, em especial, aos meus pais.

Obrigada por estarem sempre aqui, por serem o meu pilar e por me incentivarem sempre a ser alguém melhor.

Amo-vos muito.

SUMÁRIO

RESUMO	iii
ABSTRACT	v
AGRADECIMENTOS	vii
DEDICATÓRIA	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
ÍNDICE DE TABELAS	xv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xvii
SIGLAS	xix
INTRODUÇÃO	21
Capítulo I – ENQUADRAMENTO TEÓRICO	25
1. A formação contínua em enfermagem	27
2. A simulação como estratégia de formação em saúde	30
2.1. A Simulação de Alta-Fidelidade em enfermagem	34
2.2. A Simulação de Alta-Fidelidade em Unidades de Cuidados Intensivos	39
2.3. Simulação como estratégia de formação em reanimação cardiopulmonar	41
Capítulo II – PERCURSO METODOLÓGICO	47
1. Da problemática aos objetivos e hipótese do estudo	49
2. Desenho do estudo	51
3. Contexto do estudo	54
4. População e amostra	54
5. Procedimentos de recolha de dados	56
5.1. Construção do instrumento de observação de competências técnicas	60
6. Tratamento de dados	69
7. Aspetos éticos	72

Capítulo III – APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS	75
1. Caracterização da amostra	77
2. Efeito da Simulação de Alta-Fidelidade na aquisição de competências em reanimação cardiopulmonar	82
3. Perceção do efeito e satisfação dos enfermeiros	86
Capítulo IV – DISCUSSÃO DE RESULTADOS	93
CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS	107
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
APÊNDICE I – Cenário pré-teste	127
APÊNDICE II – Cenário de formação	133
APÊNDICE III – Cenário pós-teste	139
APÊNDICE IV – Temas formação teórica	147
APÊNDICE V – <i>E-mail</i> para participantes	151
APÊNDICE VI – Questionário de caracterização do participante	155
APÊNDICE VII – Questionário pós-formação	161
APÊNDICE VIII – Resultados 1ª ronda da técnica de Delphi	167
APÊNDICE IX – Resultados 2ª ronda da técnica de Delphi	173
APÊNDICE X – Instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI	181
APÊNDICE XI – Complemento ao consentimento informado	193
ANEXO I – Instrumento de observação de competências não-técnicas baseado em ações	201
ANEXO II – Autorização da Comissão de Ética e Conselho de Administração	207
ANEXO III – Formulário de consentimento informado	211

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 – Apresentação esquemática do desenho do estudo _____ 53

FIGURA 2 – Perspetivas de observação do cenário _____ 57

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 – Perfil do painel de peritos _____	61
TABELA 2 – Consenso relativo à escala de pontuação _____	63
TABELA 3 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Identificação de PCR” _____	64
TABELA 4 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Via aérea e Ventilação” _____	64
TABELA 5 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Compressões” _____	65
TABELA 6 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” _____	66
TABELA 7 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Fármacos em PCR” _____	67
TABELA 8 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Causas de PCR” _____	68
TABELA 9 – Perfil sociodemográfico da amostra _____	77
TABELA 10 – Caracterização da amostra quanto aos diferentes percursos académicos e áreas de formação _____	78
TABELA 11 – Perfil de características profissionais da amostra _____	79
TABELA 12 – Caracterização da amostra a respeito de cursos/formações com atuação em PCR _____	80
TABELA 13 – Combinações relativas a cursos/formações com atuação em PCR _____	81
TABELA 14 – Comparação de pontuações pré e pós-teste (Wilcoxon para amostras emparelhadas, unilateral) _____	83
TABELA 15 – Grau de satisfação dos enfermeiros relativamente à formação _____	86
TABELA 16 – Perceção dos enfermeiros quanto ao contributo da formação no desenvolvimento de competências _____	87
TABELA 17 – Perceção dos enfermeiros relativamente à repercussão/utilidade da formação no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa _____	87

TABELA 18 – Especificação das repercussões percebidas no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa _____	88
TABELA 19 – Vantagens/aspetos positivos percebidos relativamente à utilização da SAF como estratégia formativa _____	89
TABELA 20 – Desvantagens/aspetos negativos percebidos relativamente à utilização da SAF como estratégia formativa _____	90
TABELA 21 – Sugestões propostas pelos enfermeiros para futuras formações com recurso a SAF _____	91

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Diagramas de caixas-de-bigodes relativos às pontuações pré e pós-teste das competências em RCP	85
--	----

SIGLAS

AHA – *American Heart Association*

CASE – *Comprehensive Anesthesia Simulation Environment*

CAT – Curso Avançado de Trauma

CIT – Contrato individual de trabalho

CNT – Competências não-técnicas

CSB – Centro de Simulação Biomédica

CT – Competências técnicas

CTFP – Contrato de trabalho em funções públicas

DeCS – Descritores em Ciências da Saúde

ECG – Eletrocardiograma

ECMO – Oxigenação por Membrana Extracorporal

ECPR – Reanimação Cardiopulmonar Extracorporal

EMI-SIM – Simulação para Equipas de Emergência Médica Intra-hospitalar

ERC – *European Resuscitation Council*

ESS-IPVC – Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo

EV – Endovenosa

FCT – Fração de compressão torácica

FMUP – Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

INE – Instituto Nacional de Estatística

PCR – Paragem cardiorespiratória

PHTLS – *Prehospital Trauma Life Support*

RCE – Recuperação de circulação espontânea

RCP – Reanimação cardiopulmonar

SAF – Simulação de Alta-Fidelidade

SAV – Suporte Avançado de Vida

SBV – Suporte Básico de Vida

SIS – Simulação *in situ*

SIV – Suporte Imediato de Vida

SU – Serviço de Urgência

TCCC – *Tactical Combat Casualty Care*

TET – Tubo endotraqueal

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados do Instituto Nacional de Estatística (INE, 2017), em Portugal a principal causa de morte está associada a doenças do aparelho circulatório, responsáveis por 29,8% da mortalidade total registada em 2015 independentemente da sua causa. Adicionalmente, muitas vezes em consequência das doenças cardiovasculares, surge a paragem cardiorespiratória (PCR), sendo que a PCR súbita encontra-se entre as causas que mais mortes causa em toda a Europa (Perkins [et al.], 2015).

Tal como definem Beccaria [et al.], (2017, p. 52), a PCR é

“...a cessação súbita dos batimentos cardíacos caracterizada por ausência de pulso palpável nos grandes vasos, apneia ou respiração agónica e irresponsividade a estímulos. No evento, as células e os tecidos corporais deixam de receber oxigénio e nutrientes necessários para manter a vida.”.

Por se tratar de uma emergência médica importante, com grande ameaça à vida da pessoa, torna-se fulcral que os profissionais de saúde sejam capazes de reconhecer e agir rápida e eficazmente perante uma PCR, em particular os enfermeiros por serem quem geralmente identifica e atua em primeiro lugar numa situação de PCR intra-hospitalar (Soar [et al.], 2015; Sullivan [et al.], 2015).

É nesta perspetiva de otimização de resposta a este evento crítico que surge a relevância de formação contínua sobre este tema, com grande ênfase na utilização de técnicas de Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) para o efeito.

Vários estudos evidenciam diversos ganhos com a utilização deste tipo de simulação: melhores resultados na retenção de conhecimentos e capacidades em reanimação cardiopulmonar (RCP), mais autoconfiança, maior capacidade de priorização, maior proximidade do cenário simulado com a realidade, melhoria no trabalho em equipa, desenvolvimento de raciocínio crítico, grande potencialidade na discussão e reflexão sobre a atuação (*debriefing*), entre outros (Ballangrud [et al.] 2014a; Boling [et al.], 2016; Everett-Thomas [et al.], 2016a; Rosa, 2014; Sullivan [et al.], 2015).

De acordo com Perman [et al.] (2016), mais de metade das PCR intra-hospitalares decorre em Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), unidades com maior vigilância e cuidados diferenciados ao doente crítico. A acrescentar a este facto, e a par da evidência de outros estudos, Berger [et al.] (2018) referem que, mesmo após formação, tanto em enfermeiros principiantes como nos peritos, existe perda de competências clínicas ao longo do tempo.

Isto sucede, maioritariamente, porque as situações de emergência acontecem de forma esporádica e irregular.

Assim, a formação contínua para atualização e treino de competências relativas à atuação dos enfermeiros perante uma PCR nestas unidades torna-se crucial, por forma a garantir a mais rápida e eficaz resposta a uma eventual emergência deste teor (Everett-Thomas [et al.], 2016a; Sullivan [et al.], 2015). A própria natureza dos doentes internados em UCI, por apresentarem inúmeras condições de doença complexas e de grande severidade, tem um impacto negativo na sobrevivência dos mesmos, pelo que a ausência de pronta e eficaz resposta a uma PCR representa um grande risco (Everett-Thomas [et al.], 2016a).

A utilização de SAF, aplicada à formação em RCP e/ou à formação de enfermeiros de UCI, foi alvo de alguns estudos, que a descrevem como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento e manutenção de aspetos técnicos e não-técnicos do tema alvo de formação, o que por sua vez leva à otimização da qualidade dos cuidados e garantia da segurança do doente em situação emergente. Não obstante, esses mesmos autores, perante a impossibilidade de fazer generalizações para outros contextos/instituições, limitações relacionadas com o número e tipo da amostra, ausência de um grupo de controlo, limitações de tempo para realização do estudo, problemas com equipamento, bem como necessidades de aprofundamento da temática, referem a necessidade de novos estudos sobre a mesma (Ballangrud [et al.], 2014a; Ballangrud [et al.], 2014b; Boling [et al.], 2016; Everett-Thomas [et al.], 2016a; Sullivan [et al.], 2015).

Adicionalmente, apesar de já existirem em Portugal alguns laboratórios de SAF para utilização em contexto de formação em cuidados de saúde, são escassos os estudos realizados no nosso país no que respeita à formação contínua de enfermeiros. Torna-se então relevante realizar estudos dentro da temática em questão, em diferentes contextos e com diferentes abordagens, por forma a explorar as possíveis mais-valias que a formação com SAF poderá trazer à enfermagem em Portugal.

A importância de formação dos enfermeiros em RCP, aliada ao contexto particular das UCI tanto no trabalho dos enfermeiros como na tipologia de doente *per si*, são campos com grande interesse para o estudo da SAF enquanto estratégia formativa, pelo que surgiu a seguinte **questão de investigação**: “Qual o efeito da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP)?”.

De forma a responder à questão de investigação supracitada, definiu-se o seguinte **objetivo de investigação (objetivo geral)**:

- Avaliar o efeito da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF), enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP);

Neste sentido, desenvolveu-se um estudo **quase-experimental**, com um desenho **pré-teste/pós-teste de grupo único**, no qual 28 enfermeiros de uma UCI, subdivididos em 7 equipas de 4 elementos, foram sujeitos a uma formação de 2 dias com recurso a SAF (**intervenção**). As competências em RCP das diferentes equipas foram avaliadas pré e pós-intervenção através da **observação estruturada** da sua atuação perante um cenário simulado de PCR, tendo sido utilizados 2 instrumentos (listas de pontuação) para o efeito – um para competências técnicas e outro para não-técnicas.

O presente estudo incluiu também os seguintes **objetivos específicos**:

- Construir um instrumento de observação de competências técnicas em reanimação cardiopulmonar (RCP) no contexto de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI);
- Explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a Simulação de Alta-Fidelidade (SAF);

Para o desenvolvimento do instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI, consideraram-se as diretrizes de Suporte Avançado de Vida (SAV) do *European Resuscitation Council* (ERC), bem como as particularidades inerentes a situações de PCR no contexto de UCI. Seguidamente reuniu-se um painel de peritos para que, através da técnica de Delphi, se procedesse à validação de conteúdo do mesmo. De notar que este foi o instrumento utilizado na avaliação das competências técnicas em RCP das 7 equipas de enfermeiros de uma UCI, pelo que a sua construção foi essencial para dar resposta ao objetivo geral deste estudo.

Já para explorar a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF, optou-se pela aplicação de um questionário autoadministrado.

Todo o processo relacionado com este estudo encontra-se descrito com maior detalhe ao longo dos quatro capítulos que integram esta dissertação, desde o seu desenvolvimento aos seus resultados.

O primeiro capítulo corresponde ao enquadramento teórico do estudo em questão, pelo que é explorada a importância da formação contínua em enfermagem e a evolução da simulação como estratégia formativa em saúde. É neste capítulo que se evidencia a pertinência da utilização da SAF na formação e treino de situações emergentes, como a PCR, assim como de profissionais de UCI, dadas as particularidades dos cuidados e doentes inerentes às mesmas.

No segundo capítulo, encontra-se discriminado todo o percurso metodológico deste estudo, nomeadamente a problemática, objetivos e hipótese do mesmo, o seu desenho, contexto, população e amostra, a descrição dos procedimentos de recolha e tratamento de dados, e por fim, mas não menos importante, a consideração dos aspetos éticos. De referir que, sendo o instrumento de observação de competências técnicas desenvolvido uma parte integrante no procedimento de recolha de dados relativos ao objetivo geral deste estudo, optou-se por apresentar o processo de construção e validação de conteúdo do mesmo ainda neste capítulo.

A apresentação e análise dos resultados relativos à caracterização da amostra, aos efeitos da formação com SAF na aquisição de competências em RCP, e à perceção do efeito e satisfação dos enfermeiros da amostra quanto à formação com recurso a SAF, surgem no terceiro capítulo desta dissertação.

Já o quarto capítulo corresponde à discussão desses resultados, que inclui um paralelismo com estudos anteriores.

Esta dissertação termina com o destaque das principais conclusões e perspetivas futuras decorrentes deste estudo.

Capítulo I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Neste capítulo serão abordados os aspetos teóricos mais relevantes que contribuíram para situar a temática deste estudo, nomeadamente a formação contínua em enfermagem e a simulação como estratégia de formação em saúde. Inserido neste último ponto, será explorado de forma mais detalhada o papel da SAF na enfermagem, na formação de profissionais de UCI e na sua utilização enquanto estratégia formativa em RCP.

A sustentação bibliográfica que permitiu explorar o estado da arte do tema acima referido proveio de pesquisa na base de dados indexada Biblioteca do Conhecimento Online (B-On), do motor de busca Google Académico, bem como da biblioteca e partilha de documentos com alguns docentes da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo (ESS-IPVC).

Para que os resultados da pesquisa *online* não se cingissem à evidência escrita em português, optou-se pela utilização de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em inglês, nomeadamente: education, nursing, continuing; cardiopulmonary resuscitation; high fidelity simulation training; critical care.

Dos resultados obtidos, foram seleccionados os posteriores a 2012, excetuando bibliografia pertinente anterior a esta data.

1. A FORMAÇÃO CONTÍNUA EM ENFERMAGEM

Com o maior conhecimento e consequente maior exigência por parte da sociedade, houve necessidade de evolução na formação em enfermagem, uma vez que as competências exigidas aos enfermeiros, bem como o seu campo de ação, têm vindo a aumentar significativamente (Ortega [et al.], 2015; Price e Reichert, 2017). Assim sendo, pelo próprio cariz evolutivo da profissão face às exigências da sociedade e à evolução das ciências da saúde, a formação contínua passa a ter um papel cada vez mais importante no desenvolvimento profissional de um enfermeiro para que este se torne perito na sua prática. A formação contínua e o desenvolvimento profissional são referidos pelos enfermeiros, independentemente de serem recém-licenciados, séniores ou peritos, como fatores essenciais para atingir e manter uma prestação de cuidados baseada na evidência e, consequentemente, de excelência (Alshahrani, 2020; Price e Reichert, 2017).

Neste sentido, tal como Ortega [et al.] (2015) referem, a formação em enfermagem, embora se inicie na licenciatura, deve continuar ao longo da vida profissional e ser

adequada à atividade do enfermeiro. Esta responsabilidade recai não só sob o próprio mas também sob a instituição empregadora, que deve proporcionar programas de educação contínua adaptados às necessidades experienciadas pelos diferentes serviços e profissionais que os integram, numa cultura organizacional que reconheça e valorize a educação permanente (Sade e Peres, 2015; Shahin, 2019).

Existem no entanto alguns fatores que podem dificultar a implementação de programas de formação contínua, como é o caso da falta de financiamento, desadequação ou inexistência de espaços físicos para a formação, falta de recursos humanos e/ou materiais, e até a dificuldade em criar horários de formação, sobretudo em serviços que apresentam um rácio reduzido de enfermeiros (Alshahrani, 2020; Price e Reichert, 2017; Sade e Peres, 2015; Shahin, 2019). Este último fator, além de afetar a implementação de formação pelas instituições, conduz ainda à diminuição do investimento pessoal dos enfermeiros pela desmotivação resultante da elevada carga de trabalho a que estão sujeitos. Tal pode contribuir para uma prática de enfermagem baseada em princípios e conhecimentos desatualizados, ao invés da desejada prática baseada na mais atual evidência (Shahin, 2019).

Tendo em conta o referido anteriormente, é necessário empenho por parte das instituições em ultrapassar as dificuldades existentes e investir na criação e aplicação de um plano formativo para os seus profissionais. A disponibilização de formação e treino está positivamente relacionada com o grau de satisfação do enfermeiro com a sua carreira e condição profissional, tornando-se assim um meio de estimular a permanência desses profissionais nas instituições (Price e Reichert, 2017). Adicionalmente, permitem o desenvolvimento da equipa de enfermagem, pela aquisição, atualização e manutenção de competências, traduzindo-se numa equipa mais coesa e com uma prestação de cuidados de qualidade (Alshahrani, 2020; Price e Reichert, 2017). Um programa de formação contínua também poderá constituir um meio para a recertificação dos profissionais envolvidos, sendo esta uma forma de validar e autenticar a presença de determinadas competências (Shahin, 2019).

Independentemente da estratégia utilizada, conferências, congressos, simulações, cursos, *webinars*, programas informáticos interativos, entre outros, os programas de formação devem ser elaborados numa visão conjunta por formadores e formandos, no sentido de ir ao encontro dos objetivos da organização, das necessidades específicas dos diferentes serviços e dos próprios profissionais. Devem ainda estar assentes em práticas atuais

baseadas na evidência, ser livres de influências (como conflitos de interesses ou viés), realizados em intervalos regulares, bem como integrar componente teórica e prática, possibilitando o treino da aplicação das competências abordadas (Dickerson e Bernard, 2018; Price e Reichert, 2017; Relvas, 2018; Sade e Peres, 2015; Tachtsoglou [et al.], 2019).

Um conceito formativo cada vez mais usado e aconselhado é o treino e formação contínua interprofissional. Este implica a colaboração de diferentes profissões no planeamento e realização de programas de formação contínua, por forma a possibilitar uma aprendizagem conjunta que envolva os diferentes cuidados que cada profissão desempenha. Desta forma existe um evidente foco na melhoria da colaboração entre grupos profissionais, no seu trabalho em equipa e consequentemente nos resultados em saúde dos doentes (Dickerson e Bernard, 2018; Price e Reichert, 2017).

Sob o ponto de vista de gestão, a avaliação dos benefícios e adequação de um programa de formação contínua é cada vez mais focada em indicadores de resultados em saúde concretos e não apenas na satisfação da participação, uma vez que estes são indicativos reais das vantagens que a organização obtém com a sua realização. Existe no entanto dificuldade na avaliação dos efeitos na qualidade dos cuidados de enfermagem prestados, resultantes de eventos formativos específicos, pelo que o desenvolvimento de trabalhos e estratégias neste sentido é de elevada pertinência (Tachtsoglou [et al.], 2019).

Não obstante, a importância do *feedback* por parte dos enfermeiros mantém-se, já que, enquanto sujeitos-alvo da formação, são estes quem melhor identifica as suas dificuldades e necessidades no desempenho das suas funções. Num estudo efetuado por Ortega [et al.] (2015), 53,8% dos enfermeiros consideram que a formação contínua a que tiveram acesso não oferecia resposta às suas necessidades profissionais, o que por si só revela ainda uma carência de comunicação e interação entre a organização/serviços de formação e os potenciais formandos.

No mesmo estudo, a maioria dos enfermeiros participantes referiu a área de cuidados intensivos como a que exigia mais formação contínua. As Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), pelo tipo de doentes admitidos, incorporam uma grande quantidade e complexidade de vigilâncias, monitorizações e intervenções de enfermagem que exigem um grande leque de conhecimentos e capacidades, técnicas e não técnicas. É necessária a capacidade de rápida identificação e gestão de estados clínicos de grande gravidade, muitas

vezes devidos a disfunções multiorgânicas, com grande risco de vida para o doente (Cunha, 2017). Considerando estas características, é especialmente importante investir no desenvolvimento e atualização dos enfermeiros de UCI (Shahin, 2019). A evolução profissional constante, otimizada pela formação contínua, passa não só a ser importante para a equipa de enfermagem, mas principalmente para o doente, uma vez que contribui para o cuidado e segurança deste último.

Estão disponíveis cada vez mais estratégias inovadoras para a realização de formação, como é o caso da simulação. Esta proporciona uma importante ponte entre a teoria e a prática, pelo contacto com experiências formativas estruturadas, ilimitadas, e adaptadas ao contexto real de trabalho dos enfermeiros, proporcionando-lhes oportunidades de aperfeiçoamento da sua performance (Tachtsoglou [et al.], 2019; Relvas, 2018).

Sendo este estudo centrado na utilização da simulação, o seguinte capítulo explora com maior pormenor as características e vantagens da utilização desta estratégia formativa.

2. A SIMULAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO EM SAÚDE

O aparecimento da simulação remete a várias décadas atrás, tendo sido aplicada em áreas como a aviação, saúde, indústria nuclear e engenharia aeroespacial, onde o treino e/ou realização de testes em contexto real representaria um risco ou seria demasiado dispendioso (Bradley, 2006).

Os primeiros registos referentes à utilização de simulação na área da saúde são do século XVIII, com a utilização de manequins obstétricos para o treino de parteiras, mas o maior desenvolvimento da simulação biomédica decorreu ao longo do século XX (Sá-Couto [et al.], 2016). O primeiro grande marco foi a criação do Resusci-Anne, o primeiro manequim à escala humana desenvolvido em 1960 pelo fabricante de brinquedos Åsmund Laerdal. Este tinha como objetivo o treino de ventilação boca-a-boca, que incluía a hiperextensão do pescoço e protusão da mandíbula para desobstrução da via aérea (Jones, Passos-Neto e Braghiroli, 2015). Nove anos depois, seguindo a evolução do conhecimento científico sobre reanimação, o Resusci-Anne passou a permitir também o treino de compressões torácicas, revolucionando a formação em reanimação cardiopulmonar (RCP) (Gordetsky, Rais-Bahrami e Rabinowitz, 2020; Sá-Couto [et al.], 2016).

Ainda nos anos 60, desenvolveram-se dois simuladores importantes na história da simulação, ambos já com componentes computadorizados: o Sim-One e o Harvey.

O Sim-One, criado por Stephen Abrahamson e Judson Denson em 1966, foi o primeiro simulador de corpo inteiro à escala humana com controlo por computadorização híbrida (digital e analógica). Foi desenvolvido para formação em anestesia e, apesar de ser um modelo primitivo, já possuía diversas características de alta-fidelidade importantes (movimentos ventilatórios, batimentos cardíacos, pulso carotídeo, pressão arterial, alteração de tamanho das pupilas, entre outros). Apresentava também respostas fisiológicas consequentes de ações dos formandos de forma “automática”, graças à programação de que dispunha (Abrahamson, Denson e Wolf, 1969; Cooper e Taqueti, 2004; Sá-Couto [et al.], 2016).

Desenvolvido por Michael Gordon em 1968 e conhecido como *Cardiology Patient Simulator*, o Harvey simulava diversas patologias cardíacas através de sinais audiovisuais. Era capaz de variar a pressão arterial, ventilação, pulsos, sons cardíacos normais e sopros conforme o pretendido, pelo que se tornou uma ferramenta amplamente utilizada no ensino, treino e avaliação de médicos, enfermeiros e estudantes de ambas as profissões (Cooper e Taqueti, 2004; Jones, Passos-Neto e Braghiroli, 2015).

O Resusci-Anne, Sim-One e Harvey representam o início da utilização de simuladores como ferramenta para a formação em saúde, e impulsionaram a criação de novos e mais complexos modelos. Com o desenvolvimento tecnológico dos anos 80 e 90, surgiram simuladores de alta-fidelidade com *software* e sistemas computadorizados capazes de mimetizar respostas fisiológicas e fornecer *feedback* (Jones, Passos-Neto e Braghiroli, 2015). Um bom exemplo e importante marco de uma nova era na simulação biomédica foi o CASE (*Comprehensive Anesthesia Simulation Environment*), desenvolvido por David Gaba. O manequim de alta-fidelidade desenvolvido era colocado num bloco operatório real, com equipamento real disponível, e pretendia formar toda a equipa envolvida no processo de anestesia de um doente. Foi o começo da simulação em ambiente realista e focada na formação em equipa. A sua ampla utilização levou à distinção das competências em dois grupos, as técnicas e as não-técnicas, e destacou a importância do treino de ambas através da simulação (Cooper e Taqueti, 2004; Jones, Passos-Neto e Braghiroli, 2015).

De notar que a simulação não implica o recurso a manequins. A utilização do *role-play* por atores formais ou informais (*standardized patients*), descrita pela primeira vez nos anos 60,

ou o uso de *software* (*screen-based simulation*) são dois exemplos de outras ferramentas utilizadas para a realização de simulação (Sá-Couto [et al.], 2016).

Existem vários tipos de classificação de manequins e simuladores conforme as suas diferentes características. A classificação descrita no estudo de Swickard e Manacci, (2012) categoriza a simulação em três tipos: Baixa-fidelidade, cujo manequim não interage em função de ações do formando, sendo mais focado no treino de uma tarefa específica (como é o caso de treino de administração de injetáveis num “manequim – braço”); Média-fidelidade, que já incorpora algum tipo de característica fisiológica (sons respiratórios, morfologia do manequim em escala real, entre outros) mas que não se altera em função da ação do formando; Alta-fidelidade, em que já existem respostas mais realistas do manequim face às intervenções do formando (por exemplo, reagir de forma apropriada à administração de determinada medicação, alterando parâmetros vitais ou alterando sons respiratórios face a eventuais complicações hipotéticas) por forma a reproduzir não só características mas respostas fisiológicas. Esta última tem sido mais estudada pelo grande interesse no treino de capacidades de uma forma muito realista, já que torna possível uma abordagem holística ao simulador, possibilitando uma infinidade de cenários, mais ou menos complexos, de acordo com o nível do formando e com os objetivos pretendidos.

Não obstante, o nível de fidelidade ideal a ser utilizado depende do grau de complexidade da competência/competências alvo de treino ou avaliação (Sá-Couto [et al.], 2016).

De acordo com a mesma autora, tipicamente, para que seja corretamente elaborada, a simulação deve incluir três etapas: o *briefing*, o cenário e o *debriefing*.

O *briefing* fornece a base necessária para a realização da experiência simulada, dando a conhecer aos formandos o espaço, o equipamento, as etapas do processo de simulação, e informações sobre o cenário que irá decorrer. É igualmente importante que nesta etapa os formandos sejam familiarizados com o dispositivo de simulação, bem como alertados sobre eventuais diferenças com a realidade (Jorge, 2008; Sá-Couto [et al.], 2016).

O cenário representa a *performance* em si dos formandos numa determinada situação simulada. O desenho do mesmo deve ter em conta os objetivos da formação, a população-alvo e as suas necessidades formativas. Se os objetivos de aprendizagem se centram em competências não-técnicas ou na combinação de competências técnicas e não-técnicas, o cenário requer um maior investimento em tempo, recursos (materiais e humanos) e na sua preparação, pelo que deve ser cuidadosamente pensado (Sá-Couto et [et al.], 2016). O

cenário deve constituir um desafio para o formando, mas não ser algo inatingível face ao seu nível de competências, com risco de se tornar, por um lado, algo demasiado trivial que não contribua para a sua evolução, ou por outro, algo com efeitos negativos (Jorge, 2008).

Já o *debriefing* consiste num diálogo entre formandos e formadores, onde a sequência de eventos decorridos durante o cenário é recordada, analisada e alvo de reflexão, evidenciando não só os aspetos a melhorar, mas também o reforço da atuação adequada. É a fase final da simulação porém considerada a mais produtiva em termos de aprendizagens, e por si só pode ser objeto de estudo. Existem diversas variantes na realização do *debriefing*, nomeadamente no que concerne ao *timing* de realização (ser ou não imediatamente após o cenário decorrido), à presença dos diferentes grupos de formandos numa discussão conjunta, à utilização ou não da gravação do cenário na discussão, entre outros. Embora já existam alguns estudos sobre estas questões, estes ainda não são suficientes para permitir afirmar qual a melhor abordagem; no entanto, independentemente da forma como são executados, os períodos de *debriefing* mostraram-se sempre mais-valias pedagógicas, com grande papel na aquisição e melhoria de competências clínicas (Abe, 2013; Jorge, 2008; Lee [et al.], 2020; Sá-Couto [et al.], 2016).

Não obstante as diferentes estratégias de *debriefing*, vários estudos realçam a importância que este seja um *debriefing* estruturado pela sua eficácia no desenvolvimento de capacidades de atuação, pensamento crítico, raciocínio clínico, resolução de problemas, autoavaliação, entre outras. Além de contribuir para a satisfação com a experiência simulada, o *debriefing* estruturado leva a uma relação mais próxima e empática entre facilitador e formandos, promovendo assim uma prática reflexiva, onde a crítica é vista como algo construtivo e positivo (Coutinho, Martins e Pereira, 2016; Lee [et al.], 2020).

Para que o objetivo do *debriefing* seja atingido, os formandos não se devem sentir avaliados ou julgados pelos erros realizados durante o cenário; devem sim sentir-se num ambiente seguro, onde o diálogo entre formadores e formandos tem apenas como foco a evolução e aprendizagem (Almeida [et al.], 2018; Cho, 2015; Coutinho, Martins e Pereira, 2016). Nesse sentido, torna-se importante que os facilitadores sejam pessoas devidamente treinadas, capazes de promover esse ambiente, bem como conhecedoras dos objetivos e estratégias inerentes à fase de *debriefing*. É importante que o facilitador seja cuidadoso na moderação da discussão sobre o cenário, por forma a permitir que sejam os próprios formandos a identificar aspetos a melhorar no seu desempenho. De igual forma, devem ser evidenciados pontos positivos da atuação dos formandos, e devem ser exploradas as

respostas emocionais experienciadas durante a simulação, contribuindo para que esta seja uma boa experiência formativa (Lee [et al.], 2020; Oliveira [et al.], 2018; Seam [et al.], 2019).

A Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) proporciona um ambiente formativo holístico e realista, sendo frequentemente descrita como meio ótimo de formação em contexto de saúde, já que permite abordar competências técnicas, como aptidões, conhecimentos teóricos, práticos, entre outros, bem como competências não-técnicas igualmente importantes, como são exemplo a capacidade de liderança, comunicação, consciência situacional e cooperação/interação da equipa. O treino e manutenção destas competências através da SAF promovem a autoconfiança e o trabalho em equipa eficaz, com o objetivo último de otimizar os cuidados prestados ao doente.

2.1. A SIMULAÇÃO DE ALTA-FIDELIDADE EM ENFERMAGEM

A utilização da simulação enquanto meio de formação e treino em enfermagem começou a ganhar terreno sobretudo no início do século XXI (Chee, 2014). Atualmente é considerada uma ótima estratégia de formação em cuidados de saúde, inclusive enfermagem, pela melhoria de capacidades técnicas e não técnicas sobre determinado tema, pelo que a sua utilização, além de recomendada pela Organização Mundial de Saúde, tem vindo a crescer (Abe, 2013; Oliveira [et al.], 2018; WHO, 2013).

No ensino em enfermagem, se por um lado é importante que o estudante desenvolva as competências necessárias para uma prestação de cuidados segura, por outro é igualmente importante não expor os doentes reais a riscos desnecessários durante o processo de aprendizagem. É neste ponto que a simulação ganha extrema importância enquanto estratégia formativa, tanto de estudantes como de profissionais, já que aproxima o contexto de aprendizagem ao real, garantindo o desenvolvimento de competências clínicas e de tomada de decisão sem comprometer a segurança dos doentes e formandos (Kim, Park e Shin, 2016; Oliveira [et al.], 2018). Adicionalmente, ao contrário do ensino em ambiente clínico real, a simulação torna possível o treino de situações clínicas imprevisíveis raras e/ou críticas, permite a repetição de cenários, e possibilita a adaptação da dificuldade dos mesmos aos formandos e aos objetivos de aprendizagem (Kim, Park e Shin, 2016). Anteriormente ao uso da SAF, o ensino e treino de competências técnicas e não-técnicas em contexto de doentes críticos/situações de emergência, seria impossível de ser executado

adequadamente sem qualquer risco para o doente (Abe, 2013; Ballangrud [et al.], 2014a; Ballangrud [et al.], 2014b; Berger [et al.], 2018; Jorge, 2008; Rosa, 2014).

Existem diversos estudos sobre o efeito da utilização da simulação em diferentes contextos de enfermagem, tanto com estudantes como com profissionais, onde se evidenciam ganhos em diversos âmbitos.

Dada tal variedade nos contextos estudados, foi possível verificar o efeito positivo da SAF em diversas competências clínicas, tais como a capacidade de avaliar a deterioração de um doente, tempo de atuação na identificação e realização de intervenções relacionadas com baixo débito cardíaco em pediatria, competências em ventilação mecânica, gestão de intervenções emergentes, emergências em doentes com Oxigenação por Membrana Extracorporal (ECMO), reanimação, tratamento de doentes com doenças infecciosas raras (tais como o Ébola), gestão da via aérea e ventilação, atuação perante vítimas de trauma, entre outras (Bliss e Aitken, 2018; Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brown [et al.], 2018; Brum [et al.], 2015; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Crowe, Ewart e Derman, 2018; Goldsworthy, 2016; Rice [et al.], 2016; Seam [et al.], 2019). Nestes estudos torna-se evidente que a SAF proporciona simultaneamente o aumento de competências não-técnicas, de conhecimentos, e de convicções como a autoconfiança e autoeficácia, fatores importantes na qualidade de prestação de cuidados (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Sarmanho [et al.], 2018; Seam [et al.], 2019).

A comunicação e a interação/cooperação são as competências não-técnicas que mais se evidenciam como benefícios da utilização da SAF.

No caso da comunicação, esta não só é importante entre colegas, mas também no diálogo com o próprio doente e seus familiares (Miranda, Mazzo e Junior, 2018). Foi possível verificar benefícios da SAF na comunicação em diversos estudos, observando-se além de menções genéricas de aumento desta competência, referências a uma maior comunicação interprofissional na prestação de cuidados, entre membros da equipa, aprimoramento de passagens de informação sobre o doente e seu estado, maior discussão de cuidados, maior preparação para comunicar em situações de *stress*/emergentes reais, comunicação de más notícias e utilização de técnicas de comunicação como o iSBAR (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Crowe, Ewart e Derman, 2018; Miranda, Mazzo e Junior, 2018; Seam [et al.], 2019).

Já no caso da interação/cooperação, é possível notar a melhoria desta competência através do desenvolvimento do trabalho em equipa, observado em diversos estudos. Este surge muitas vezes associado à utilização de SAF em cenários de situações emergentes e/ou em contextos de urgência, unidades de trauma e UCI. Tal não acontece por esta competência ter menos peso na atuação em diferentes circunstâncias, mas sim porque em situações críticas o trabalho em equipa é essencial para uma atuação rápida, eficiente e coesa, determinando o sucesso desta última (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Rice [et al.], 2016; Rosa, 2014; Seam [et al.], 2019; Villemure [et al.], 2016).

Outras competências não-técnicas referidas na bibliografia como alvo de melhoria após formação com recurso a SAF são a liderança e a tomada de decisão (Almeida [et al.], 2018; Bliss e Aitken, 2018; Brum [et al.], 2015; Miranda, Mazzo e Junior, 2018; Seam [et al.], 2019). De notar que, no caso da tomada de decisão, a SAF não só estimulou o desenvolvimento desta competência mas também permitiu refletir sobre todo o processo que leva à mesma, promovendo uma prática reflexiva em contexto real (Bliss e Aitken, 2018).

Quaisquer que sejam as competências que se pretendam desenvolver numa formação com recurso à simulação, é necessário que os formandos sejam previamente detentores de conhecimentos sobre as mesmas. Por este motivo, e uma vez que a própria simulação leva ao aumento de conhecimentos, esta surge como uma estratégia pedagógica que aproxima a teoria e a prática, e promove o desenvolvimento de ambas (Costa [et al.] 2016; Sarmanho [et al.], 2018). Em cenários de SAF onde a atuação durante os mesmos envolve vários formandos, o ganho em conhecimento depende da experiência individual de cada um, realçando a ligação entre teoria e prática (Seam [et al.], 2019).

São vários os estudos que reportam o aumento de conhecimento após a realização de formação com simulação, tais como o estudo de Brown [et al.] (2018), que denota um aumento no conhecimento de enfermeiros de pediatria em identificar o estado de baixo débito cardíaco, e o de Brum [et al.] (2015), que identifica a SAF como meio de aumentar o conhecimento de membros da equipa de ECMO. Crowe, Ewart e Derman (2018), além de observarem um aumento generalizado no conhecimento dos enfermeiros participantes imediatamente após a formação com SAF, verificaram que este se manteve na reavaliação realizada 3 meses após a formação. No entanto, a estabilidade dos ganhos de conhecimento nem sempre se verifica, tal como evidenciado no estudo de Rosa (2014), onde passados 2 meses já se constatava um decréscimo no conhecimento da amostra. Dada a escassa

bibliografia no que concerne à retenção de conhecimento adquiridos através da SAF ao longo do tempo, ainda está por definir qual a frequência desejável de repetição deste tipo de formação para manter os ganhos adquiridos (Boling e Hardin-Pierce, 2016). Contudo, é seguro afirmar que a utilização da SAF constitui uma ferramenta importante para aumentar o nível de conhecimento dos formandos, estudantes ou profissionais, em diversos contextos, ainda que seja necessária a manutenção dos mesmos (Almeida [et al.], 2018; Boling e Hardin-Pierce, 2016).

Além de todos os efeitos positivos descritos acima, a simulação provoca também um aumento nos sentimentos de autoconfiança e autoeficácia dos formandos (Almeida [et al.], 2018; Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brown [et al.], 2018; Brum [et al.], 2015; Goldsworthy, 2016; Villemure [et al.], 2016). De referir que, por se tratar de características percebidas pelos próprios formandos, um aumento destas não equivale obrigatoriamente à melhoria da competência associada. Nesse sentido, ambas as dimensões devem ser estudadas aquando da avaliação do efeito da SAF (Boling e Hardin-Pierce, 2016). De entre as duas, a autoconfiança foi mais amplamente abordada em estudos relacionados com a SAF, sendo referida nas revisões sistemáticas de Baptista [et al.] (2014) e Miranda, Mazzo e Junior (2018) como a temática mais abordada nos artigos integrantes. O estudo de Rosa (2014) é um exemplo interessante do quanto a SAF pode influenciar a autoconfiança dos formandos, já que 92% dos enfermeiros da amostra passou a sentir-se confiante na atuação real em situação de emergência após as experiências clínicas simuladas. A grande potencialidade da SAF em melhorar a autoconfiança pode explicar-se pela possibilidade de repetição de cenários, inclusive dos raros e/ou emergentes, num ambiente seguro onde o erro não põe em risco o doente (Baptista [et al.], 2014; Boling e Hardin-Pierce, 2016). Apesar de ser um ganho apenas percebido pelo formando, o aumento da autoconfiança assume especial importância dado que a sua ausência contribui para um atraso e incapacidade de intervenção adequada em contexto real (Crowe, Ewart e Derman, 2018).

Uma vez que a SAF é uma estratégia dispendiosa, é de extrema relevância perceber quais os seus benefícios bem como qual a satisfação dos formandos relativamente a esta técnica. São vários os estudos onde é mencionada uma grande satisfação com a utilização desta estratégia formativa em enfermagem, tanto em estudantes como em profissionais (Brown [et al.], 2018; Kim, Park e Shin, 2016; Miranda, Mazzo e Junior, 2018; Pereira [et al.] *In Congresso SPSim 2017*, 2017; Rice [et al.], 2016). Além da satisfação ser um dos ganhos mais referidos entre participantes, denota-se também que esta é superior no recurso à SAF

em comparação com a utilização de estratégias de simulação de baixa-fidelidade (Kim, Park e Shin, 2016; Miranda, Mazzo e Junior, 2018). De referir que a satisfação dos formandos pode também ser avaliada nas diferentes fases da SAF, destacando-se a satisfação com a prática simulada *per si* e com o *debriefing* (Pereira [et al.] In Congresso SPSim 2017, 2017).

Como já referido anteriormente, o *debriefing* é considerada a parte mais importante da SAF. Se por um lado o cenário simulado permite aos formandos lidar com a incerteza sem medo de errar ou das consequências das suas ações, por outro, o *debriefing* constitui a oportunidade de autorreflexão e autoanálise sobre as ações, raciocínios e emoções vivenciadas (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Coutinho, Martins e Pereira, 2016; Seam [et al.], 2019). Este pode ser realizado durante (*within-event*) ou após (*post-event*) o cenário simulado, e guiado por um facilitador ou pelos próprios formandos, sendo que a forma mais utilizada é *post-event* guiada por facilitador. Qualquer que seja o método utilizado, realça-se a importância de existir uma estrutura orientadora do diálogo, desde o início do cenário, passando pela análise dos eventos e terminando com um resumo de todos os pontos de aprendizagem relevantes para a prática clínica (Sawyer [et al.], 2016). O *debriefing* promove a melhoria de competências, conhecimentos, autoconceitos e satisfação com a estratégia formativa, o que por sua vez leva à mudança de comportamentos e ao aperfeiçoamento da atuação em situações reais (Coutinho, Martins e Pereira, 2016; Lee [et al.], 2020; Seam [et al.], 2019). Neste sentido, a discussão entre colegas em contexto de trabalho, através de um *debriefing* informal, deveria ser mais frequente. Talvez as evidências dos benefícios provenientes da utilização do *debriefing* em contexto pedagógico possam ser reais impulsionadoras para a adoção desta prática no dia-a-dia.

Como qualquer estratégia formativa, a SAF também apresenta desvantagens que importa ter em consideração. É o caso do desconforto/intimidação referida por alguns formandos, por se sentirem observados pelos seus pares, bem como do realismo da simulação que, apesar de bom, por vezes não é o desejado (Bliss e Aitken, 2018). Uma forma de melhor adaptação ao contexto real passa pela utilização da SAF no próprio contexto clínico, ou seja, simulação *in situ* (SIS), que implica também que os participantes se encontrem de serviço no momento da simulação (Villemure [et al.], 2016). A SIS é uma estratégia formativa cada vez mais popular e tem vindo a demonstrar, além dos benefícios inerentes à SAF, a possibilidade de identificar problemas ou ameaças à segurança intrínsecas aos

contextos clínicos reais. Não obstante, é necessário considerar se o serviço em causa dispõe de condições para a efetivação da SIS, tanto pela necessidade de ocupação da área clínica, como por afastar os participantes das suas funções de trabalho, ainda que momentaneamente (Armenia [et al.], 2018; Villemure [et al.], 2016).

Por último, a desvantagem mais evidente da SAF é o custo associado à aquisição e manutenção do equipamento necessário, à contratação e preparação de recursos humanos capazes de aplicar esta estratégia pedagógica, e ao tempo necessário para a sua utilização (Almeida [et al.], 2018; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Costa [et al.] 2016). É essencial avaliar o custo/benefício que advém do emprego da SAF e perceber se esse grau de fidelidade é adequado/benéfico para os objetivos formativos que se pretendam atingir (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017).

Dada a realidade financeira atual, a generalidade dos sistemas de saúde encontra-se sob dificuldades económicas, pelo que a evidência relativa aos benefícios associados à SAF não é o suficiente para que esta estratégia pedagógica seja adotada de forma regular e transversal. Assim, torna-se ainda mais pertinente investir em estudos que demonstrem o custo/benefício, a sustentabilidade da aplicação e os resultados em saúde derivados da utilização da SAF, tanto na prestação de cuidados como nos próprios doentes (Armenia [et al.], 2018).

Em suma, a SAF é uma estratégia formativa cada vez mais utilizada e com ampla evidência relativa aos seus benefícios. É no entanto necessário perceber se a sua utilização é adequada face ao contexto e objetivos da formação pretendida.

2.2. A SIMULAÇÃO DE ALTA-FIDELIDADE EM UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Uma das áreas em que mais se têm aplicado programas formativos com recurso à SAF é a medicina intensiva. Os doentes admitidos em UCI são particularmente complexos dado que geralmente apresentam várias patologias em simultâneo e uma condição frágil, capaz de se alterar rapidamente, a ponto de colocar a pessoa em risco de vida. A presença de monitorização (invasiva e não-invasiva), bem como a amplitude de meios de suporte de órgãos e tratamentos passíveis de serem realizados neste tipo de unidades, torna-as, por um lado, no ambiente mais seguro para o doente crítico e, por outro, num meio onde o risco de

erro é substancialmente maior (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017).

Considerando o acima referido, enfermeiros de UCI necessitam de ser detentores de conhecimentos e competências que lhes proporcionem uma capacidade de raciocínio, tomada de decisão e atuação rápida, desde a observação e análise da situação, à destreza manual e controlo emocional para lidar com situações imprevistas e/ou emergentes. Adicionalmente, a comunicação também constitui uma competência essencial de enfermeiros de UCI, tendo em vista um melhor trabalho em equipa, interação com a equipa multidisciplinar e uma melhor relação terapêutica com o doente e sua família (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Goldsworthy, 2016; Hardenberg, Rana e Tori, 2019; Rosa, 2014).

Enfermeiros que iniciem funções neste tipo de unidades, geralmente necessitam de um período maior de integração para que, tendo em conta as suas necessidades de aprendizagem, adquiram conhecimentos e competências que garantam uma prestação de cuidados segura. A SAF surge assim como estratégia capaz tanto de proporcionar esses conhecimentos e competências, como de avaliar se as mesmas foram ou não adquiridas (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Goldsworthy, 2016). Não obstante, tal como refere Goldsworthy (2016) no seu estudo, todos os enfermeiros de UCI devem ter acesso a oportunidades de desenvolvimento profissional contínuo, pelo que as necessidades de aprendizagem de enfermeiros mais experientes também devem ser consideradas aquando do desenvolvimento de programas formativos.

Uma ótima prestação de cuidados em UCI implica não só uma boa preparação da equipa de enfermagem, mas também de toda a equipa interdisciplinar. Esta deve ser coesa, eficiente e bem preparada, para que possa responder com prontidão e corretamente a situações de emergência, pelo que o conceito de formação interdisciplinar, abordado anteriormente, ganha particular importância em UCI (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017).

Neste contexto, a SAF surge como uma boa estratégia pedagógica a utilizar, uma vez que permite praticar cenários de alto-risco e/ou raros, sem colocar o doente em perigo, bem como desenvolver competências essenciais à atuação da equipa interdisciplinar, tais como a liderança, clarificação de papéis, comunicação, gestão de recursos e capacidade de evitar erros de fixação (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; Goldsworthy, 2016). Cenários de início e gestão de hemodiálise, ECMO, ou outras

técnicas complexas próprias deste contexto de cuidados, são também passíveis de serem devidamente aprendidas e treinadas em meio simulado (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017).

Dadas as evidências em diversos estudos, a integração da SAF em programas de formação contínua de UCI tem-se demonstrado uma boa solução para a crescente complexidade da prestação de cuidados neste contexto, tanto face à sua utilidade, como aos ganhos e transferência/aplicação dos mesmos na prática clínica (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Goldsworthy, 2016; Hardenberg, Rana e Tori, 2019).

Da mesma forma que as particularidades dos cuidados prestados em UCI tornam a SAF uma estratégia apelativa para a formação e treino dos profissionais que aí desempenham funções, a reanimação cardiopulmonar é uma área onde a SAF oferece uma resposta formativa particularmente importante, como será discutido em seguida.

2.3. SIMULAÇÃO COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO EM REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

Tal como descrito na introdução deste estudo, doenças do sistema circulatório são a principal causa de morte em Portugal, sendo que a PCR encontra-se de entre as causas mais comuns de morte na Europa (INE, 2017; Perkins [et al.], 2015).

Por se tratar de uma emergência médica importante, com grande ameaça à vida da pessoa, torna-se fulcral que os profissionais de saúde sejam capazes de reconhecer e agir rápida e eficazmente perante uma PCR, sobretudo os enfermeiros por serem quem geralmente, a nível intra-hospitalar, identifica e atua em primeiro lugar nestas situações (Soar [et al.], 2015; Sullivan [et al.], 2015). Assim, considerando a alta mortalidade pós PCR intra-hospitalar, a possibilidade de utilização de SAF enquanto estratégia de formação em RCP é uma grande vantagem, já que conduz a uma grande aproximação do cenário com a realidade (Everett-Thomas [et al.], 2016b).

De notar que os primeiros 5 minutos na realização de RCP são cruciais para a sobrevivência da pessoa em PCR (Everett-Thomas [et al.], 2016a), evidenciando-se a necessidade de realizar formação regular nesta área.

A utilização da simulação no ensino e treino de RCP tem sido alvo de diversos estudos tanto em estudantes como em profissionais de saúde, com o intuito de perceber tanto os efeitos da utilização desta estratégia, como a retenção dos mesmos e os resultados nos

cuidados de saúde e doentes. Adicionalmente tem-se procurado perceber se o nível de fidelidade da simulação influencia os ganhos formativos.

Relativamente a efeitos da simulação no que concerne a competências técnicas, verificam-se melhorias significativas na atuação perante situações de PCR, nomeadamente diminuição do tempo de resposta inicial, maior número de ações realizadas e em menor tempo, especificamente início de compressões e tempo de desfibrilhação mais rápidos, minimização de interrupções durante a PCR, e aumento de competências para iniciar em segurança Reanimação Cardiopulmonar Extracorporal (ECPR) (Chen [et al.], 2018; Gilfoyle [et al.], 2017; Huang [et al.], 2019; McLaughlin [et al.], 2019; Whitmore [et al.], 2019). De notar que a minimização de interrupções, bem como o início de compressões e desfibrilhação precoces, são considerados elementos-chave nas *guidelines* de RCP, já que estão associadas a melhores resultados em saúde na pessoa pós-PCR (Soar [et al.], 2015).

Estão também amplamente descritos outros efeitos positivos da utilização de simulação enquanto estratégia de formação em RCP, tais como o desenvolvimento de competências não-técnicas, com especial ênfase no trabalho em equipa e na comunicação, o aumento de conhecimentos, autoconfiança e autoeficácia (Chen [et al.], 2018; Gilfoyle [et al.], 2017; Huang [et al.], 2019; McLaughlin [et al.], 2019; McRae [et al.], 2017).

Qualquer ganho em competências ou conhecimentos não acontece de forma indissociada, pelo que os estudos geralmente descrevem melhorias em mais do que uma categoria, evidenciando também correlações entre elas. Podemos ter como exemplo o estudo de Gilfoyle [et al.] (2017), que incentiva a realização de formação em RCP por equipas, uma vez que se verifica uma correlação positiva entre trabalho em equipa e atuação clínica. Também Chen [et al.] (2018) afirmam que o trabalho em equipa contribui para minimizar interrupções aquando da realização de desfibrilhação e compressões, aumentando a eficácia das últimas.

Todos estes benefícios podem contribuir consideravelmente para melhores resultados em saúde nos doentes que sofrem uma PCR. No entanto, os poucos estudos neste âmbito não chegam para obter informações conclusivas a esse respeito.

Na revisão bibliográfica de McLaughlin [et al.] (2019) sobre treino de equipas multidisciplinares em RCP-trauma com recurso a simulação, que incluiu um total de 47 estudos, apenas 3 apresentavam dados relativos a resultados em saúde observados em contexto real. Estes demonstraram que, após formação, ocorreu um aumento no tempo de

estadia dos doentes de trauma na sala de emergência, tendo-se observado a situação oposta (diminuição do tempo de estadia) em doentes de trauma que necessitassem intervenções emergentes. Não foram observadas diferenças nem na mortalidade nem no tempo de internamento após formação.

O estudo dos efeitos em doentes, além de ser a forma mais fiável de avaliar a transferência para a prática dos ganhos evidenciados pela utilização da simulação na formação em RCP, poderia também justificar o investimento financeiro que a adoção desta estratégia implica, principalmente no caso de SAF (McRae [et al.], 2017). Não obstante, dadas as comorbilidades presentes no doente adulto, esses resultados poderiam estar enviesados por fatores externos, podendo ser enganadores na interpretação da *performance* das equipas, pelo que os indicadores não se devem basear apenas na sobrevivência pós-PCR (McLaughlin [et al.], 2019).

Outro dado importante, e que também necessita de mais investigação, é a retenção dos efeitos adquiridos após a formação. De acordo com a revisão sistemática de Au [et al.] (2019), independentemente do grau de fidelidade utilizado, as capacidades adquiridas começavam a diminuir entre os 3 e 6 meses pós-formação. Os mesmos autores reforçam que não é apenas pela introdução de manequins de alta-fidelidade que os resultados obtidos melhoram; a SAF implica muito mais que isso, nomeadamente a incorporação e realização corretas de *briefing* e *debriefing*. Não obstante, dado que a RCP inclui competências psicomotoras complexas, é difícil ensiná-las e manter resultados sem que haja uma utilização relativamente regular das mesmas (Everett-Thomas [et al.], 2016b).

Foi possível verificar que alguns fatores promovem o aumento do tempo de retenção de competências em RCP. Um deles, e o mais comprovado, é a realização de sessões de reforço, dado que a repetição reaviva a memória relativamente a competências e conhecimentos adquiridos. Apesar da frequência ideal de realização de sessões ser ainda desconhecida, a bibliografia identifica a possível necessidade de encurtar os intervalos de tempo entre recertificações em RCP, que atualmente variam entre 2 a 4 anos (Almeida, 2012; Au [et al.], 2019; Everett-Thomas [et al.], 2016b). Uma das soluções sugeridas é proceder à avaliação da perda de competências de determinado grupo e personalizar a periodicidade da formação contínua do mesmo com base nesse dado (Everett-Thomas [et al.], 2016b). No entanto é necessário ter em conta os custos que isso implicaria, sem esquecer a importância de se atingir a excelência na RCP.

O treino de ciclos completos (2 min. completos em vez de tempos reduzidos), a presença de experiência clínica prévia à formação, e a inclusão de cenários de conteúdo emotivo ou stressante, mostraram-se também fatores potenciadores da retenção de capacidades (Au [et al.], 2019).

Tal como discutido anteriormente, a SAF veio permitir a aquisição e treino de competências técnicas e não-técnicas, de uma forma altamente realista e sem risco para os doentes. A grande aproximação com a realidade permite a realização de intervenções passíveis de integrar a RCP, o treino da dinâmica da equipa durante uma PCR, bem como observar as repercussões das suas intervenções. Por exemplo, é possível um treino mais minucioso da qualidade de compressões e ventilações efetuadas, uma vez que é possível observar, com a monitorização do manequim, a sua repercussão fisiológica. Neste sentido, a SAF tem vindo a ser reconhecida como uma estratégia eficaz no aumento de competências e autoconfiança relacionadas com RCP, dados que os seus benefícios melhoram a atuação de equipas multidisciplinares, o que por sua vez pode traduzir um aumento da possibilidade de sobrevivência após PCR (Everett-Thomas [et al.], 2016b; McRae [et al.], 2017; Sullivan [et al.], 2015).

Conforme descrito previamente, considerando que a PCR representa uma emergência médica importante com grande ameaça à vida da pessoa, e dado que a maior percentagem de PCR intra-hospitalares decorre em UCI, os enfermeiros destas unidades devem ser portadores de conhecimentos e competências, atualizados, para garantir a maior segurança para o doente e a excelência nos cuidados.

No estudo de Ballangrud [et al.] (2014b), foram avaliadas competências de grupos de enfermeiros provenientes de duas UCI distintas, uma delas UCI Médica (que admitia também doentes com patologia coronária) e outra UCI Geral. Avaliaram apenas as competências não-técnicas da RCP, nomeadamente aspetos como a liderança, a comunicação, a mobilização de recursos, a capacidade de autoavaliação, entre outros, através da utilização de dois instrumentos de avaliação: *Mayo High Performance Teamwork Scale* e *Ottawa Crisis Resource Management Global Rating Scale*. Um dado interessante que surgiu deste estudo foi a maior pontuação em ambas as escalas no grupo da UCI Médica face à UCI Geral. Apesar de não ser possível extrapolar, uma vez que a amostra do estudo era reduzida, este resultado por si só chama a atenção para a importância de formação contínua neste tema, uma vez que os autores consideram ser possível que a longa tradição de formação/treino em RCP por parte do grupo de enfermeiros da UCI

Médica, tenha influenciado a prestação dos mesmos no que respeita às competências não-técnicas. Afirmam ainda que a falta/diminuição de capacidade de liderança, de resolução de problemas ou comunicação, são indicativos de falta de formação, pelo que se torna de extrema importância que todos os enfermeiros de UCI recebam formação nestes aspetos e em RCP, por forma a melhorar o cuidado ao doente crítico nos seus contextos de trabalho.

O único estudo em Portugal encontrado sobre a problemática, foi o de Rosa (2014), onde a SAF não era apenas focada nas competências de RCP mas também na aplicação desta estratégia a enfermeiros de UCI (UCI Coronários). Neste caso, foram avaliados, conhecimentos teóricos, autoconfiança e as mudanças percecionadas pelos próprios enfermeiros no seu contexto de trabalho após a SAF. Mais uma vez, a dimensão da amostra em questão era reduzida para possibilitar generalizações fora deste âmbito, mas de entre os principais resultados observados, encontra-se: um aumento de conhecimentos após a formação (embora sem estabilidade temporal, voltando a ser evidenciada a necessidade de formação contínua); um aumento da autoconfiança e gestão de *stress* por parte dos enfermeiros; mudanças efetivas na prática diária, em particular do trabalho em equipa e a verbalização de sentimentos positivos face à experiência de formação com SAF, tendo esta sido identificada pelos próprios enfermeiros como boa estratégia de formação contínua.

São raros os estudos que relacionem em simultâneo a utilização da SAF, a aprendizagem e treino de competências em RCP, e enfermeiros de UCI. Assim, dadas as lacunas na formação contínua dos enfermeiros de UCI, bem como a complexidade de atuação em situações de PCR, tornam-se pertinentes mais estudos que considerem a utilização da SAF nestes contextos, avaliando a sua eficácia em contribuir para a excelência de cuidados desejada.

Capítulo II

PERCURSO METODOLÓGICO

Por forma a responder às questões de investigação e a verificar hipóteses definidas, o investigador necessita de planear e executar um conjunto de ações e estratégias que guie e suporte o processo da investigação. Tal corresponde à fase metodológica, onde se define o desenho do estudo, a escolha da população e da amostra e os instrumentos de recolha de dados (Fortin, 2009).

O desenho do estudo representa um plano que guia o investigador na sua investigação para que este reúna os dados de que necessita para responder à sua questão (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014). No entanto, nem todos os tipos de desenho são aplicáveis a uma determinada questão de investigação; é necessário escolher o tipo mais apropriado face à problemática em causa e concebe-lo cuidadosamente para que a probabilidade de se gerar conhecimento através da investigação seja maior (Sampieri, Collado e Lucio, 2014). Neste sentido, nos diferentes pontos deste capítulo, serão exploradas as características metodológicas desta investigação, desde a problemática do estudo aos aspetos éticos do mesmo.

1. DA PROBLEMÁTICA AOS OBJETIVOS E HIPÓTESE DO ESTUDO

Tal como referido no enquadramento teórico, a bibliografia evidencia a pertinência de mais estudos que demonstrem os benefícios da utilização de SAF enquanto estratégia de formação contínua em enfermagem (Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; McRae [et al.], 2017). Concomitantemente, considerando que os primeiros 5 minutos de RCP são cruciais na sobrevivência da pessoa, a necessidade de formação contínua nesta área é inegável (Everett-Thomas [et al.], 2016a). Este facto torna-se ainda mais preponderante em UCI, por comportarem pessoas em situações complexas de saúde e falência orgânica, tendo surgido, conforme descrito no quadro teórico, a **questão de investigação**: “Qual o efeito da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP)?”.

Deste modo estipulou-se como **objetivo de investigação (objetivo geral)** avaliar o efeito da Simulação de Alta-Fidelidade (SAF), enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP).

Como referido mais à frente, para concretização do objetivo geral desta investigação, surgiu a necessidade de construir um instrumento de observação de competências técnicas, nomeadamente das intrínsecas à atuação em situações de PCR no contexto de UCI. Assim, o **primeiro objetivo específico** deste estudo consistiu em construir um instrumento de observação de competências técnicas em reanimação cardiopulmonar (RCP) no contexto de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI).

Adicionalmente, como **segundo objetivo específico**, pretendeu-se explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a Simulação de Alta-Fidelidade (SAF).

Face ao objetivo geral enunciado, identifica-se a pretensão de avaliar uma relação de causa efeito entre variáveis, sendo consequentemente formulada a seguinte **hipótese** de causalidade (**H₁**): A SAF, enquanto estratégia de formação, promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

Tal como refere Fortin (2009), tanto o objetivo como a hipótese têm em conta as variáveis-chave. A mesma autora define as variáveis como sendo “as unidades de base da investigação” (p.171) e, dependendo do seu papel na investigação, apresentam diferentes denominações. Neste estudo em particular, estão presentes as seguintes:

- **Variável independente** – SAF enquanto estratégia de formação
 - Corresponde ao programa de formação com base em SAF, criado para o efeito do estudo, no qual um conjunto de enfermeiros irá participar;
- **Variável dependente** – competências em RCP
 - Atuação dos enfermeiros da amostra perante uma situação de PCR;

De notar que, por questões de recursos e de tempo para a realização desta investigação, as competências em RCP centraram-se na atuação durante a PCR, nomeadamente no cumprimento do algoritmo de SAV (competências técnicas) e nas competências não-técnicas do grupo (consciência situacional, liderança, comunicação e interação/cooperação da equipa), características que, tal como referem Ballangrud [et al.] (2014b), também influenciam a eficácia na RCP.

Apesar de não serem variáveis expressas no objetivo da investigação ou na hipótese, as **variáveis atributo** também foram consideradas por permitirem a obtenção de dados para caracterização dos enfermeiros da amostra (Fortin, 2009). Essa caracterização resultou do

preenchimento, pelos participantes, de um questionário que contemplava o sexo, idade, habilitações, formação académica/profissional, vínculo profissional, tempo de exercício profissional, tempo de exercício profissional em UCI, outros serviços onde exerceu funções, quando e quais as formações realizadas no âmbito da RCP, e qual a experiência prévia com SAF.

2. DESENHO DO ESTUDO

Face à problemática e ao objetivo em causa neste estudo, de entre os diferentes tipos de desenho possíveis, o mais adequado seria o desenho experimental, uma vez que este é utilizado nas situações em que se investiga uma relação causa-efeito entre pelo menos uma variável independente (neste caso, a SAF enquanto estratégia de formação) e pelo menos uma variável dependente (correspondendo aqui às competências em RCP) (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014). Tal como refere Fortin (2009, p. 262), a principal característica destes estudos é a de que “...o investigador toma neles uma parte ativa, introduzindo uma intervenção ou um tratamento, avaliando, junto dos grupos, o efeito desta intervenção sobre outras variáveis.”. Quando não é possível satisfazer todas as exigências do controlo experimental, estamos perante um desenho quase-experimental, já que apesar de existir a manipulação de pelo menos uma variável independente, não existe grupo de controlo ou randomização como num estudo experimental (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014).

Deste modo, tendo em conta o objetivo desta investigação, bem como as condições para a realização da mesma, desenvolveu-se um estudo **quase-experimental**, com um desenho **pré-teste/pós-teste de grupo único (*single arm*)**, já que todos os participantes são sujeitos à intervenção (formação com recurso à SAF) e as suas competências em RCP são avaliadas antes e após a aplicação da mesma (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014; Thiese, 2014). A utilização de um grupo único é particularmente útil em situações onde a amostra acessível é pequena, pelo que não seria benéfico subdividi-la em grupo experimental e de controlo (Evans, 2010). É o que acontece neste caso em particular, uma vez que a amostra do estudo (28 enfermeiros) foi ainda dividida em equipas de 4 por forma a avaliar as competências em RCP das mesmas, tal como aconteceria em contexto real. De salvaguardar que as equipas se mantiveram as mesmas durante todo o estudo.

A avaliação pré-intervenção/pré-teste da variável dependente (competências em RCP) foi possível através da exposição das equipas de enfermeiros a um cenário simulado de PCR (**1ª observação**). Apesar de, nesta fase, a utilização da simulação não ter um foco educativo e sim apenas o de mimetizar uma situação de PCR da forma mais realista possível, foi necessário realizar um *briefing* que permitisse a familiarização dos participantes com as particularidades do cenário, do ambiente e dos equipamentos, para que as diferenças entre o simulado e o real não constituíssem um entrave na sua atuação.

Aproximadamente 1 mês depois, com a colaboração de instrutores de Simulação Clínica e de Suporte Avançado de Vida, realizou-se uma formação de 2 dias com recurso a SAF (**intervenção**). O primeiro dia correspondeu à parte teórica da formação, que incluiu tanto competências técnicas como não-técnicas necessárias à atuação numa situação de PCR. No segundo dia, as equipas de enfermeiros realizaram, individualmente, o treino dessas mesmas competências através da SAF, passando pelas diversas fases da simulação clínica: *briefing*, resolução de um caso clínico simulado de PCR e *debriefing*.

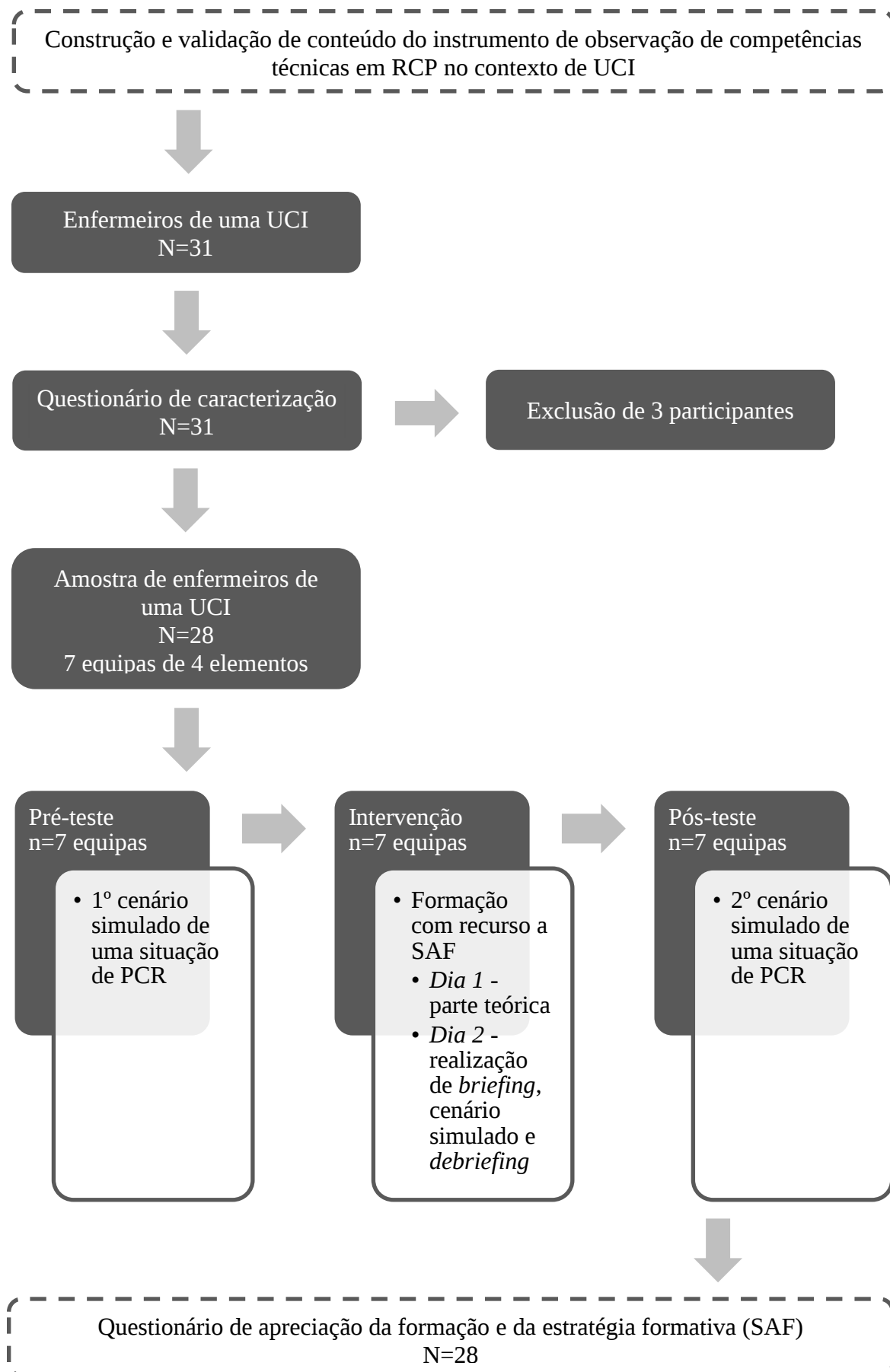
Posteriormente, aproximadamente 1 mês depois, foi realizada a avaliação das competências das equipas pós-intervenção/pós-teste, novamente pela observação da sua atuação num cenário simulado de PCR (**2ª observação**).

De notar que os cenários de PCR das diferentes fases do estudo, embora tivessem um grau de dificuldade similar, foram diferentes entre si de forma a evitar a habituação ao teste e, assim, não constituir um obstáculo à validade experimental. Estes encontram-se em apêndice (Apêndices I, II e III), assim como a discriminação dos temas abordados na formação teórica (Apêndice IV). De referir também que a operacionalização dos cenários foi efetuada por profissionais do centro de simulação, pelo investigador e por um formador/facilitador. Os facilitadores que integraram a formação com recurso a SAF eram instrutores de simulação clínica e formadores de cursos de RCP.

Para que a observação das competências fosse o mais pormenorizada possível, todos os cenários foram filmados, com consentimento dos participantes, permitindo realizar *a posteriori* a avaliação da atuação segundo os instrumentos de observação de competências técnicas e não técnicas, apresentados no ponto 5 “Procedimentos de recolha de dados”. Nesse mesmo ponto, apresentam-se também os instrumentos de recolha de dados utilizados para dar resposta aos objetivos específicos deste estudo.

Na Figura 1 encontra-se a esquematização do desenho do estudo desenvolvido.

Figura 1 - Apresentação esquemática do desenho do estudo



3. CONTEXTO DO ESTUDO

A UCI à qual pertencem os enfermeiros do estudo é uma unidade polivalente, com capacidade para 12 doentes, pertencente a um hospital universitário da Região Norte de Portugal. Este seria o contexto ideal deste estudo por permitir observar os efeitos da formação com recurso a SAF em ambiente clínico real.

No entanto, pela natureza da variável dependente em estudo, seria muito difícil fazê-lo (se não mesmo impossível no período de tempo considerado para a realização desta investigação), uma vez que as situações de PCR são imprevisíveis e nem sempre as condições para observação do fenómeno seriam possíveis. Assim sendo, este foi um estudo em **contexto de laboratório**, já que todo o processo de recolha de dados foi realizado no Centro de Simulação Biomédica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto (CSB – FMUP), que constitui um ambiente controlado. Apesar de, geralmente, os estudos realizados em meio natural comportarem maior validade externa, a experimentação em laboratório também traz as suas vantagens pelo facto de quase todos os fatores confundidores (efeitos de outras variáveis que não se pretendem estudar) serem reduzidos ao máximo, oferecendo um controlo mais rigoroso (Sampieri, Collado e Lucio, 2014). De notar que o CSB – FMUP não só cedeu o espaço para a realização das observações e da formação, como colaborou na efetivação das mesmas.

4. POPULAÇÃO E AMOSTRA

Pelo interesse pessoal e pela importância que uma eficaz RCP representa nessas unidades, tal como já foi referido, este estudo centra-se em **enfermeiros de UCI**, pelo que estes representam a **população**. Tal como refere Fortin (2009), é muito raro ter-se acesso à totalidade da população para a realização de um determinado estudo, pelo que surge o conceito de população acessível, que é “a porção da população alvo a que se pode aceder” (Fortin, 2009, p. 311). Considerando motivos de acessibilidade e conveniência, importantes para a realização desta investigação no intervalo de tempo disponível, a **população acessível** deste estudo correspondeu ao conjunto de **enfermeiros de uma UCI de um hospital universitário da Região Norte**. Dada a natureza do tema abordado, de entre os enfermeiros da população acessível, apenas eram elegíveis para a amostra os que obedecessem a **critérios de inclusão** previamente definidos, no caso, serem enfermeiros

que exercessem funções de prestação direta de cuidados de enfermagem, e que se encontrassem no ativo.

Na UCI em questão, o número total de enfermeiros que satisfazia estes critérios era 40. De entre estes, fizeram parte da **amostra** todos aqueles que, após esclarecimento sobre o estudo, demonstraram interesse em participar no mesmo, perfazendo um total de 31. Cada um deles assinou o consentimento informado apropriado, e recebeu um *e-mail* (Apêndice V) com o *link* e *QR-code* de acesso ao questionário de caracterização do participante, elaborado na ferramenta *Google Forms*. Dos 31 enfermeiros, 2 foram excluídos por motivos pessoais e profissionais, e 1 por ter realizado uma formação com SAF nos dois anos anteriores a este estudo, sendo este o único **critério de exclusão** definido.

Assim, a **amostra** final corresponde a **28 enfermeiros**, divididos em **7 equipas de 4 elementos** cada, que se mantiveram ao longo do estudo. De notar que a organização em diferentes equipas foi efetuada com base nas encontradas em contexto real. Desta forma, as atuações em cenário simulado foram mais próximas da realidade, uma vez que os enfermeiros de cada equipa habitualmente trabalham juntos.

Considerando o processo de seleção da amostra descrito, conclui-se que se tratou de um **método não probabilístico de amostragem**, já que nem todos os enfermeiros da população tiveram a mesma possibilidade de serem escolhidos para incluir a amostra. Noutras palavras, a seleção desta não dependeu apenas da probabilidade, mas sim da natureza da investigação e/ou propósito do investigador (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014). Nesta investigação em particular, de entre os tipos de amostragem não probabilística, estamos perante uma **amostra de conveniência**, já que é constituída por enfermeiros acessíveis e que respondem a determinados critérios (interesse em participar, serem enfermeiros de uma UCI, desempenharem funções de prestação direta de cuidados de enfermagem, e não terem participado em nenhuma formação com recurso a SAF nos últimos 2 anos) (Fortin, 2009).

Embora os métodos de amostragem não probabilísticos garantam menor representatividade, sendo mais difícil proceder à generalização de resultados à totalidade da população, podem ser úteis quando se pretendem estudar relações de causa-efeito entre variáveis, como é o caso. Tal deve-se ao facto de permitirem diminuir o número de variáveis estranhas e assim tornar os resultados da relação entre as variáveis estudadas mais precisos (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014).

5. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

A escolha do método e instrumento(s) a utilizar numa investigação deve adequar-se ao tipo de estudo e variáveis que se pretendam estudar. Um instrumento adequado a um determinado estudo é aquele que permite ao investigador registar dados que representem os conceitos ou variáveis pretendidos (Grinnell, Williams e Unrau, 2009 cit. por Sampieri, Collado e Lucio, 2014). De acordo com Fortin (2009), no que concerne aos estudos preditivo-causais, onde se procura avaliar o efeito de uma variável independente, os métodos possíveis são questionários, escalas de medida e observações estruturadas. Não obstante, conforme a mesma autora, outros aspetos como dados sociodemográficos, meios de controlo das variáveis estranhas, preocupações éticas, entre outros, também devem ser considerados na escolha do(s) método(s) para recolha de dados.

Tendo em conta o desenho deste estudo em particular, o principal método de recolha de dados escolhido foi a observação, uma vez que “Constitui frequentemente o meio privilegiado de medir comportamentos humanos ou acontecimentos.” (Fortin, 2014, p. 371). Por forma a realizar uma **observação estruturada/sistemática**, e uma vez que a variável dependente que se pretende avaliar corresponde às competências em RCP dos enfermeiros, foram definidas diversas **unidades de observação** (ações representativas da atuação em RCP), formando-se assim um sistema de observação e codificação. Considerando os benefícios do uso da SAF enquanto estratégia formativa, descritos em estudos anteriores, e dada a complexidade inerente a uma situação de PCR, é tão importante avaliar a atuação dos enfermeiros relativamente a competências técnicas como a não-técnicas. Para tal, foram utilizadas **2 listas de pontuação**, ou seja, listas com todos os comportamentos que se pretendem registar e definir segundo categorias (Fortin, 2009).

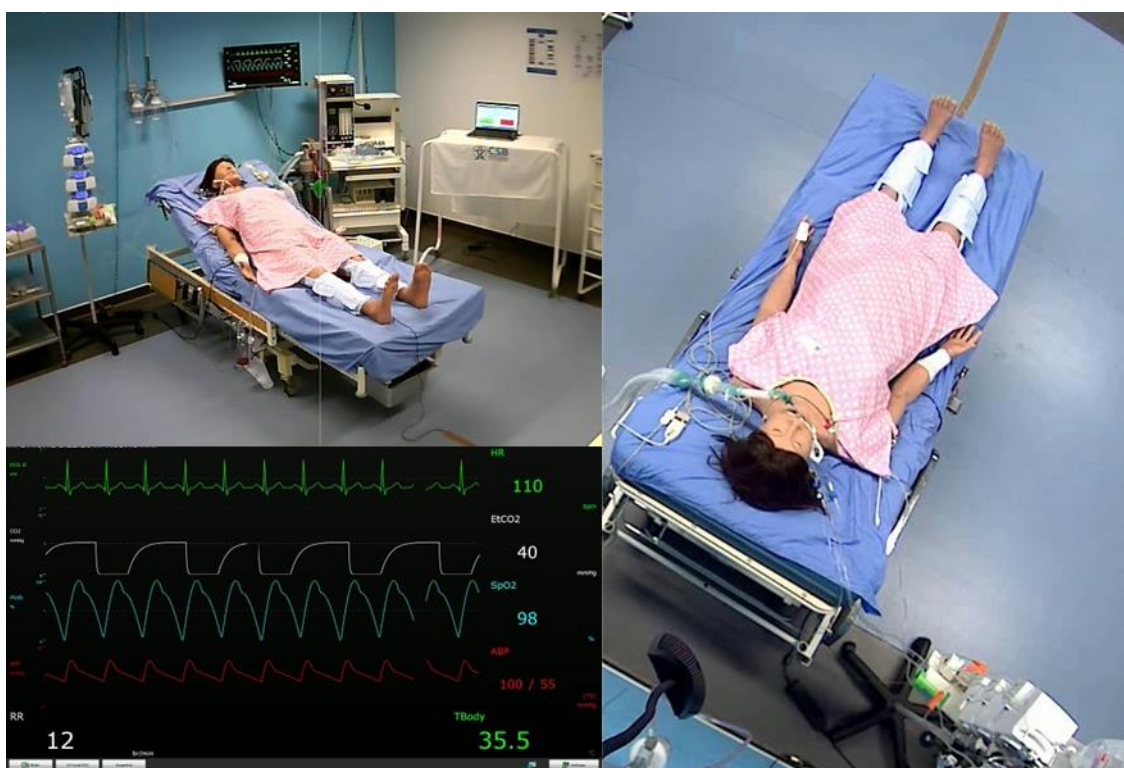
Neste sentido, as variáveis correspondentes a ambos os tipos de competências foram operacionalizadas como **variáveis quantitativas**.

Para a avaliação das competências não-técnicas (consciência situacional, interação/cooperação, liderança e comunicação), utilizou-se o instrumento de observação de competências não-técnicas baseado em ações, presente no Anexo I, desenvolvido por Rosário, Sá-Couto e Loureiro (Rosário, Sá-Couto e Loureiro *In 25th Annual Meeting of SESAM*, 2019). Já no que concerne às competências técnicas, não foi possível encontrar um instrumento que se adequasse ao objetivo do estudo. Por essa razão foi desenvolvida uma lista de pontuação baseada no algoritmo de SAV aplicado especificamente em casos

clínicos típicos de doentes de UCI (doentes com tubo endotraqueal, com monitorização contínua, etc.). Todo o processo de construção e validação de conteúdo deste instrumento encontra-se devidamente discriminado no ponto 5.1 deste capítulo.

Como já referido anteriormente, por forma a tornar a observação o mais minuciosa possível, o preenchimento de ambas as listas decorreu após a realização dos casos clínicos simulados, utilizando as gravações dos mesmos. Estas incluíam vídeos da atuação em 2 ângulos distintos, assim como da monitorização apresentada no decorrer de todo o cenário, tal como ilustrado na Figura 2.

Figura 2 – Perspetivas de observação do cenário



Tal como refere Fortin (2009), a familiarização com os comportamentos a avaliar, juntamente com a capacidade de observação dos mesmos, devem ser os principais critérios para a **escolha do observador**. Neste sentido, e dado o limite de tempo para a realização deste estudo, o preenchimento do instrumento utilizado para as competências não-técnicas foi realizado por uma das autoras do mesmo, uma vez que a sua familiarização com os itens, bem como com os comportamentos a observar, constituíam grandes vantagens para uma correta utilização e consequente avaliação da atuação da equipa. Pelos mesmos

motivos, a avaliação das competências técnicas através do instrumento desenvolvido foi efetuada pelo investigador deste estudo.

Embora a observação seja o principal método utilizado para recolha de dados diretamente relacionados com a questão da investigação em causa, foram também reunidos dados de caracterização sociodemográfica/profissional da amostra, bem como da perceção do efeito e satisfação da mesma com a intervenção realizada (formação com recurso a SAF). Para tal optou-se pelo recurso a **questionários**, uma vez que estes permitem recolher informações factuais e praticamente impossibilitam o enviesamento (Fortin, 2009).

O **1º questionário autoadministrado** objetivou a caracterização sociodemográfica e profissional da amostra em estudo – sexo, idade, habilitações, formação académica/profissional, vínculo profissional, tempo de exercício profissional, tempo de exercício profissional em UCI, outros serviços onde exerceu funções, quando e quais as formações realizadas no âmbito da RCP e qual a experiência prévia com SAF (Apêndice VI). Este foi elaborado com base no questionário utilizado no estudo de Almeida (2012), tendo sido adaptado ao objetivo, meio e particularidades desta investigação.

Este questionário de caracterização do participante foi maioritariamente composto por **questões fechadas** já que estas, por apresentarem definidas *a priori* as categorias de resposta, se tornam mais simples de utilizar tanto no seu preenchimento pelos questionados, como na análise dos dados pelo investigador, dada a redução da ambiguidade das respostas (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014). No entanto optou-se por questões abertas no que concerne à especificação das áreas de habilitação, outros contextos de experiência profissional, e especificação da categoria “outra(s)” em formações de RCP.

Considerando o descrito, é possível compreender que as variáveis presentes no 1º questionário foram tratadas de diferentes formas, dividindo-se nos seguintes tipos:

- **Variável quantitativa:**
 - idade;
- **Variáveis qualitativas nominais:**
 - sexo;
 - formação académica/profissional;
 - vínculo profissional;
 - outros serviços onde exerceu funções;

- outra(s) formação(ões) no âmbito da RCP em que participou;
- experiência prévia com SAF;
- **Variáveis qualitativas ordinais:**
 - habilitações;
 - tempo de exercício profissional;
 - tempo de exercício profissional em UCI;
 - quando realizou as formações enunciadas, no âmbito da RCP;

Por fim, o 2º **questionário autoadministrado** (Apêndice VII) pretendeu dar resposta ao segundo objetivo específico ao explorar tanto a perceção dos enfermeiros quanto ao efeito da formação com SAF, como o seu grau de satisfação com a mesma. Embora este questionário inclua também questões fechadas, destaca-se a utilização de **questões abertas** pela possibilidade de aprofundar opiniões com poucos limites de resposta impostos pelo investigador (Hulley [et al.], 2013; Sampieri, Collado e Lucio, 2014).

Também neste questionário é possível identificar diferentes tipos de variáveis conforme a sua operacionalização:

- **Variáveis qualitativas ordinais:**
 - grau de satisfação
 - perceção da contribuição da formação em que participou nas diferentes competências técnicas e não-técnicas enunciadas;
- **Variáveis qualitativas nominais:**
 - perceção quanto à repercussão/utilidade no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa;
 - perceção de vantagens/aspetos positivos da SAF enquanto estratégia formativa;
 - perceção de desvantagens/aspetos negativos da SAF enquanto estratégia formativa;
 - sugestões para formações futuras com recurso a SAF;

5.1. CONSTRUÇÃO DO INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS

Tal como referido anteriormente, não foi possível encontrar um instrumento que se adequasse aos objetivos do estudo, nomeadamente, que combinasse a observação detalhada de competências técnicas em RCP especificamente em doentes típicos de UCI.

Nesse sentido foi desenvolvido, e validado quanto ao seu conteúdo, um instrumento de observação para o efeito, através da aplicação da **técnica de Delphi**. Esta “...consiste numa série de envios e retornos de questionários visando estabelecer um consenso num grupo de peritos sobre um assunto particular.” (Fortin, 2009, p. 394). A técnica de Delphi deve garantir o anonimato dos peritos, bem como permitir da sua parte sugestões adicionais e/ou justificação das suas opiniões. O questionário deve ser alterado e reenviado para nova apreciação o número de vezes necessário até ser atingido o nível de consenso pretendido, sendo desejável um mínimo de 2 rondas (Gomes, 2017).

Importa no entanto esclarecer qual o conceito de perito e quais os critérios de inclusão utilizados para este painel.

Existem várias definições de perito, bem como vários domínios de que se pode ser detentor de perícia: o domínio científico, técnico/prático, clínico, da gestão, investigação, formação e ensino (Nunes, 2010). De entre estes, tendo em consideração o contexto da investigação e o objetivo do instrumento a desenvolver, destaca-se a perícia no domínio da formação, ensino e, essencialmente, no clínico, uma vez que o instrumento pretende observar a atuação numa situação de PCR.

Em contexto clínico, um perito analisa as situações e toma decisões não apenas com base em princípios e conhecimentos, mas também na sua experiência, que lhe permite focar nos pontos importantes da situação ou problema que lhe é apresentado. É reconhecido como uma figura de referência e capaz de antecipar necessidades de atuação (Benner, 1982).

Segundo Nunes (2010), ser detentor das características acima descritas, bem como ter 3 a 5 anos de experiência em determinado contexto, são requisitos que definem um perito no domínio clínico. Neste sentido, definiram-se como critérios de inclusão para este painel de peritos, ser detentor das características de perito no domínio clínico e ter, pelo menos, 5 anos de experiência em UCI, Serviços de Urgência (SU) ou contexto Pré-hospitalar. A escolha de peritos de UCI prende-se com o facto de este ser o contexto clínico associado ao estudo em questão, o que permite obter contributos sobre a atuação nesse ambiente, assim

como sobre a natureza dos doentes aí internados. Já a experiência em SU ou Pré-hospitalar teve o mesmo peso que a experiência em UCI por apresentar também doentes críticos e, adicionalmente, pelo facto dos seus profissionais terem que atuar com frequência em situações de PCR.

Foram então reunidos 7 peritos, 4 enfermeiros e 3 médicos, com estas características. Apesar de não ser um critério de inclusão obrigatório neste painel de peritos, foi também considerada relevante a experiência no domínio da formação e ensino, tal como é possível verificar na Tabela 1.

Tabela 1 - Perfil do painel de peritos

Perito	Profissão	Áreas de experiência relevantes			
		UCI	SU	Pré-hospitalar	Formação/Ensino
A	Médico(a)	7 anos	-	5 anos	10 anos como formador(a) de SAV (1 ano como diretor(a) do curso)
B	Médico(a)	5 anos	10 anos	8 anos	1 ano como formador(a) de SAV 1 ano como formador(a) e fundador(a) do curso EMI-SIM
C	Enfermeiro(a)	19 anos	19 anos	21 anos	20 anos como formador(a) de SAV 20 anos em educação superior e outros contextos formativos
D	Enfermeiro(a)	-	16 anos	12 anos	9 anos como formador(a) de SBV, SAV e CAT 9 anos em educação superior
E	Enfermeiro(a)	4 anos em UC Intermédios	22 anos (6 anos como enfermeiro(a) chefe)	-	17 anos em educação superior 3 anos como enfermeiro(a) diretor(a)
F	Enfermeiro(a)	10 anos;	7 anos como membro da Equipa de Emergência Médica Intra-hospitalar	10 anos	10 anos como formador(a) de SAV, SBV, ECG-fármacos, técnicas de socorrismo e curso de técnico de ambulância de transporte 6 anos como formador(a) de TCCC e PHTLS 8 anos em educação superior
G	Médico(a)	14 anos	25 anos	4 anos	15 anos em educação superior

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos | **SU** – Serviço de Urgência | **SAV** – Suporte Avançado de Vida
EMI-SIM – Simulação para Equipas de Emergência Médica Intra-hospitalar | **SBV** – Suporte Básico de Vida
CAT – Curso Avançado de Trauma | **ECG** – eletrocardiograma | **TCCC** – *Tactical Combat Casualty Care*
PHTLS – *Prehospital Trauma Life Support*

A primeira fase da técnica de Delphi passa pelo desenvolvimento do questionário a enviar aos peritos. Por forma a quantificar a opinião dos mesmos, muitas vezes associa-se-lhe uma escala de Likert para que estes especifiquem o seu nível de concordância com as diferentes afirmações (Gomes, 2017). Por se tratar da construção de um instrumento, considerou-se que esta seria a estrutura mais adequada para esse fim, já que mais facilmente se poderia definir o grau de consenso para cada item.

Foi então elaborada a primeira versão do instrumento de observação de competências técnicas. O conteúdo do mesmo teve como base as diretrizes de SAV do *European Resuscitation Council* (ERC), especificamente do algoritmo de PCR. Dado o contexto clínico alvo deste estudo, o instrumento foi desenvolvido para a observação de casos clínicos de PCR em doentes típicos de UCI (parâmetros vitais continuamente monitorizados, sob sedação e analgesia, com ventilação mecânica invasiva por intubação endotraqueal, com cateter venoso central e com cateter arterial periférico). Por forma a uniformizar o mais possível a avaliação das competências por diferentes utilizadores, foram também definidos critérios de pontuação para cada item.

Seguidamente, de modo a iniciar o processo de validação de conteúdo do instrumento através da técnica de Delphi, adaptou-se a estrutura da primeira versão do mesmo para o formato de questionário. As variáveis nele incluídas foram operacionalizadas como **variáveis quantitativas** pela utilização de uma escala de Likert de 1 a 5 com o seguinte significado: **1** – Discordo totalmente; **2** – Discordo; **3** – Não concordo nem discordo; **4** – Concordo; **5** – Concordo totalmente. Desta forma, seria possível aos peritos avaliar e quantificar a sua concordância com os possíveis itens do instrumento, a escala de pontuação que se propunha utilizar no mesmo, e os critérios de pontuação de cada item.

Este questionário foi enviado via *e-mail* ao painel de peritos para que apreciassem os diferentes pontos que o constituíam através da escala de Likert acima descrita (**1ª ronda**). Junto ao mesmo, seguiu uma nota introdutória de esclarecimento que pretendia dar a conhecer aos peritos o tema do estudo, a forma de preenchimento do questionário, e as particularidades inerentes à aplicação do instrumento a validar. De notar que no final do questionário existia um campo onde cada perito poderia adicionar comentários e sugestões.

Após a receção e análise das apreciações resultantes da 1ª ronda, foram alterados todos os parâmetros que não atingiram uma percentagem de concordância desejada, sendo reenviado um segundo questionário para reapreciação dos mesmos (**2ª ronda**).

À semelhança de outros estudos, nesta validação de conteúdo pretendia-se uma percentagem de concordância igual ou superior a 80% para cada parâmetro do questionário, ou seja, que por parâmetro a avaliar, 80% ou mais das respostas dos peritos se situassem na categoria 4 ou 5 da escala Likert do questionário (Jünger [et al.], 2012; Steen [et al.], 2014).

Uma vez que a construção do instrumento de observação de competências técnicas constituiu um passo necessário para atingir o objetivo primário deste estudo, e por forma a facilitar a leitura do mesmo, optou-se por apresentar os resultados da 1ª e 2ª rondas nos Apêndices VIII e IX respetivamente. Não obstante, as tabelas seguintes representam o grau de consenso obtido no final deste processo, correspondendo assim ao grau de consenso do instrumento final. De referir que, para definir o grau de consenso obtido, utilizaram-se os critérios presentes nos estudos de Jünger [et al.] (2012) e Steen [et al.] (2014):

- Muito elevado: concordância $\geq 80\%$ + Md=5 + aIQ=0;
- Elevado: concordância $\geq 80\%$ + Md=4 ou 5 + aIQ=1;
- Moderado: concordância de 60-79% + Md ≤ 4 + aIQ=1;
- Baixo: concordância $< 60\%$ + Md < 4 + aIQ > 1 ;

Na Tabela 2 encontra-se representado o grau de consenso dos peritos a respeito da escala de pontuação sugerida para a aplicação do instrumento.

Tabela 2 – Consenso relativo à escala de pontuação

Escala de pontuação do instrumento	Concordância (%)	Md	aIQ
0 – Não realiza	100%	5	0
1 – Realiza mal e/ou com considerável atraso	100%	5	0
2 – Realiza bem mas com considerável atraso	100%	5	0
3 – Realiza bem e no tempo certo	100%	5	0

% - percentagem | Md – mediana | aIQ – amplitude interquartil

Como é possível verificar, a escala de pontuação a utilizar no instrumento obteve total consenso entre peritos (concordância =100% + Md=5 + aIQ=0).

No que concerne aos diferentes itens do instrumento, bem como aos critérios de pontuação de cada um, optou-se por apresentar o respetivo grau de consenso em diferentes tabelas, organizadas em conformidade com as secções do instrumento (Tabela 3 a Tabela 8).

Tabela 3 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Identificação de PCR”

1. Identificação de PCR	Concordância (%)	Md	aIQ
Itens			
1.1. Identifica alterações na monitorização sugestivas de PCR	100%	5	0
1.2. Verifica corretamente a presença de pulso (local)	100%	5	0
1.3. Identifica a PCR dentro do <i>timing</i> ideal (até 10 seg.)	100%	5	0
Critérios de pontuação			
1.1. Atender a alterações eletrocardiográficas e/ou de monitorização da pressão arterial (curva e/ou valores) não compatíveis com circulação espontânea.	100%	5	0
1.2. Verificar pulso central (carotídeo ou femoral).	85,71%	5	1
1.3. <u>Considerável atraso:</u> mais do que 10 seg.	100%	5	0

% - percentagem | **Md** – mediana | **aIQ** – amplitude interquartil | **PCR** – paragem cardiorespiratória

Relativamente à “Identificação de PCR”, todos os itens a pontuar e respetivos critérios de pontuação obtiveram total consenso entre peritos, à exceção do critério de pontuação 1.2, cujos resultados determinam um grau de consenso elevado.

Tabela 4 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Via aérea e Ventilação”

2. Via aérea e Ventilação	Concordância (%)	Md	aIQ
Itens			
2.1. Utiliza corretamente insuflador manual, devidamente montado e conectado à fonte de O ₂	100%	5	0
2.2. Realiza insuflações na frequência correta (nº/min.)	100%	5	0
2.3. Realiza insuflações com um volume correto	85,71%	5	1
2.4. Realiza auscultação pulmonar como forma de confirmar correta ventilação	85,71%	5	1
2.5. Coloca linha de capnografia	100%	5	0
Critérios de pontuação			
2.1. Montagem: tubo → filtro → capnógrafo → insuflador manual com reservatório → conectado à fonte de O ₂ com débito na concentração máxima; <u>Considerável atraso:</u> mais do que 20 seg.	100%	5	0
2.2. Frequência: 10 insuflações / min (1 insuflação a cada 5 – 6 seg.);	100%	5	0
2.3. Volume insuflado: apenas o suficiente para permitir expansão torácica;	85,71%	5	1
2.4. Auscultação pulmonar em 4 quadrantes (auscultar previamente região epigástrica se entubação recente ou reposicionamento do TET);	100%	5	1
2.5. Curva de capnografia com correta morfologia; <u>Considerável atraso:</u> mais que 1 ciclo sem capnógrafo	100%	5	0

% - percentagem | **Md** – mediana | **aIQ** – amplitude interquartil | **TET** – tubo endotraqueal

Como se pode observar na Tabela 4, na secção “Via aérea e Ventilação” apenas os itens 2.3, 2.4 e respetivos critérios de pontuação não obtiveram total consenso. Ainda assim atingiram um grau de consenso elevado.

Tabela 5 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Compressões”

3. Compressões	Concordância (%)	Md	aIQ
Itens			
3.1. Inicia de imediato compressões torácicas	100%	5	0
3.2. Realiza compressões torácicas na frequência correta (nº/min.)	100%	5	0
3.3. Realiza compressões torácicas com um posicionamento correto	100%	5	0
3.4. Realiza compressões torácicas com a profundidade recomendada	100%	5	0
3.5. Minimiza interrupções nas compressões	100%	5	0
3.6. Alteração do enfermeiro que realiza compressões a cada 2 min. ou antes se compressões ineficazes	85,71%	5	0
3.7. Infere a eficácia das compressões torácicas pela utilização da capnografia	100%	5	1
Critérios de pontuação			
3.1. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 5 seg. após a validação da PCR;	100%	5	0
3.2. Frequência: 100 – 120 compressões/min.;	100%	5	0
3.3. Posicionamento: braços esticados + uma mão sobre a outra com os dedos entrelaçados + base da mão sobre o centro do tórax;	85,71%	5	1
3.4. Colocado plano duro; Compressões com profundidade de 5 – 6 cm, permitindo que o relaxamento completo do tórax entre compressões (tempo de compressão e relaxamento iguais);	100%	5	0
3.5. Apenas interrompe compressões nas seguintes situações: - Avaliação de ritmo após 2 min. de SBV; - Palpação de pulso se mudança para ritmo compatível com vida após 2 min. de SBV; - Desfibrilhação; - Perante claros sinais de RCE; Retoma compressões imediatamente após desfibrilhar; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg. sem compressões (para palpação de pulso, avaliação de ritmo e colocação de plano duro) e mais do que 5 seg. sem compressões após desfibrilhação;	100%	5	0
3.6. Sem notas adicionais;	100%	5	0
3.7. Sem notas adicionais;	100%	5	0

% - percentagem | Md – mediana | aIQ – amplitude interquartil | PCR – paragem cardiorespiratória | SBV – Suporte Básico de Vida
RCE – recuperação de circulação espontânea

Na secção “Compressões”, a maioria dos itens e critérios de pontuação obtiveram total consenso entre peritos. As exceções são o item 3.6 (com um grau muito elevado de consenso), o 3.7 e critério de pontuação 3.3 (ambos com um grau elevado de consenso).

Tabela 6 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação”

4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação	Concordância (%)	Md	aIQ
Itens			
4.1. Identifica corretamente o ramo do algoritmo a seguir (ritmo desfibrilhável ou não-desfibrilhável)	85,71%	5	0
4.2. Coloca pás ou eletrodos multifunções corretamente	100%	5	0
4.3. Seleciona a carga correta de desfibrilhação	100%	5	0
4.4. Verifica novamente o ritmo imediatamente antes da desfibrilhação	85,71%	5	0
4.5. Realiza atempadamente a desfibrilhação com segurança	100%	5	0
4.6. Reavalia corretamente a presença de pulso após 2 min. de SBV, perante sinais de RCE e/ou uma mudança de ritmo compatível circulação espontânea	85,71%	5	0
Critérios de pontuação			
4.1. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg.	100%	5	0
4.2. Apenas posiciona pás ou eletrodos multifunções após validar condições de segurança do tórax; Posicionamento correto tradicional: linha média clavicular direita abaixo da clavícula + linha média axilar esquerda, ao nível do 5.º espaço intercostal (são aceites outros posicionamentos de acordo com as recomendações de 2015);	100%	5	0
4.3. Carga de desfibrilhação de acordo com as recomendações de 2015 ou de acordo com as recomendações do fabricante do desfibrilhador; - Recomendações para desfibrilhador <u>bifásico</u> : 150 – 200J primeiro choque, 150 – 360J nos seguintes; - Recomendações para desfibrilhador <u>monofásico</u> : 360J em todos os choques;	100%	5	0
4.4. Sem notas adicionais;	100%	5	0
4.5. Verifica que ninguém se encontra em contacto com o doente ou cama e que as fontes de O ₂ estão afastadas; Não apresenta as 2 pás carregadas no ar; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 5 seg. de pausa pré-choque;	100%	5	0
4.6. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg.	100%	5	0

% - percentagem | **Md** – mediana | **aIQ** – amplitude interquartil | **SBV** – Suporte Básico de Vida
RCE – recuperação de circulação espontânea

Conforme representado na Tabela 6, metade dos itens da secção “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” alcançou total consenso entre peritos, tendo a outra metade obtido um grau de consenso muito elevado. Já a respeito dos critérios de pontuação desta secção, todos atingiram total consenso entre peritos.

Tabela 7 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Fármacos em PCR”

5. Fármacos em PCR	Concordância (%)	Md	aIQ
Itens			
5.1. Administra corretamente Adrenalina (dose; via; <i>timing</i> de administração)	100%	5	0
5.2. Administra corretamente Amiodarona (dose; via; <i>timing</i> de administração)	100%	5	0
Critérios de pontuação			
5.1. <u>Adrenalina:</u> Dose: 1mg Via: EV <i>Timing</i> de administração: ➤ Ramo dos <u>ritmos desfibrilháveis</u> : após o 3º choque e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); ➤ Ramo dos <u>ritmos não-desfibrilháveis</u> : administrar logo que possível e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); Flush com soro fisiológico a 0,9% após administração; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 30 seg.;	100%	5	0
5.2. <u>Amiodarona:</u> Dose: 300mg diluídas até 20ml de soro glicosado 5% (após 3º choque) / 150mg extra diluído até 20ml de soro glicosado 5% (após 5ºchoque); Via: EV <i>Timing</i> de administração: ➤ Após 3º choque + após 5º choque; Flush com soro fisiológico a 0,9% após administração; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 30 seg.;	100%	5	0

% - percentagem | Md – mediana | aIQ – amplitude interquartil | EV – endovenosa

No caso da secção “Fármacos em PCR”, tanto os itens como os respetivos critérios de pontuação conseguiram total consenso entre peritos, vejam-se os resultados acima apresentados.

O mesmo acontece com a secção “Causas de PCR”, conforme exposto na tabela seguinte (Tabela 8).

Tabela 8 – Consenso relativo aos itens e critérios de pontuação da secção “Causas de PCR”

6. Causas de PCR		Concordância (%)	Md	aIQ
Itens				
6.1. Considera H's e T's		100%	5	0
Critérios de pontuação				
6.1. <u>Pontuação do item:</u> 0 (<i>Não realiza</i>) → Não considera/não verbaliza as possíveis causas de PCR; 1 (<i>Realiza mal e/ou com considerável atraso</i>) → Não considera todos os H's e T's; 2 (<i>Realiza bem mas com considerável atraso</i>) → Pondera todos os H's e T's mas apenas no final da PCR; 3 (<i>Realiza bem e no tempo certo</i>) → Pondera todos os H's e T's durante a PCR; H's: - Hipóxia; - Hipovolémia; - Hipo/Hipercaliémia / alterações metabólicas; - Hipo/Hipertermia; T's: - Trombose (coronária ou pulmonar); - Pneumotórax hipertensivo; - Tamponamento cardíaco; - Tóxicos;		100%	5	0

% - percentagem | Md – mediana | aIQ – amplitude interquartil | PCR – paragem cardiorespiratória

Tal como referido anteriormente, consideraram-se os critérios de grau de consenso presentes nos estudos de Jünger [et al.] (2012) e Steen [et al.] (2014), pelo que foi possível verificar que a maioria dos parâmetros avaliados obteve um grau muito elevado de consenso entre peritos (concordância $\geq 80\%$ + Md = 5 + aIQ = 0). Os restantes parâmetros alcançaram um grau elevado de consenso (concordância $\geq 80\%$ + Md = 4 ou 5 + aIQ = 1). Face a estes resultados, é possível afirmar que o instrumento desenvolvido tem um grau de consenso elevado a muito elevado.

Após a validação de conteúdo do instrumento, procedeu-se ao estudo preliminar da sua aplicação. Nesse sentido, o instrumento em questão, foi utilizado em cenários de SAF de atuação em contexto de PCR, decorridos na ESS-IPVC no âmbito do curso de mestrado. Informalmente, os dois avaliadores que utilizaram o instrumento aconselharam uma especificação mais pormenorizada dos critérios de pontuação nos itens relacionados com a avaliação das ventilações (frequência e volume) e compressões (frequência, posicionamento e profundidade). Por este motivo, foram definidos empiricamente critérios de pontuação adicionais para cada categoria da escala de pontuação do instrumento, e adicionados aos critérios de pontuação já existentes nesses itens.

As diferentes categorias da escala de pontuação do instrumento diferenciam-se pela realização correta ou não de determinada intervenção, e pelo tempo em que esta é efetuada (0 – Não realiza; 1 – Realiza mal e/ou com considerável atraso; 2 – Realiza bem mas com considerável atraso; 3 – Realiza bem e no tempo certo). Tanto nas diretrizes do ERC como da *American Heart Association* (AHA) encontram-se bem definidas as características que pressupõem a correta realização de ventilações e compressões (volume insuflado, frequência, posicionamento, profundidade) (American Heart Association, 2015; Soar [et al.], 2015). No entanto não é possível encontrar nenhuma indicação quanto ao tempo mínimo recomendável (ou tempo ideal) de manutenção das mesmas. Assim, torna-se difícil quantificar o que seria considerado “atraso” na escala utilizada.

No sentido de colmatar esse detalhe, que de outra forma poderia levar a uma ambiguidade na pontuação desses parâmetros, foram consideradas as percentagens de referência da fração de compressão torácica (FCT). A FCT corresponde ao tempo total da RCP durante o qual são realizadas compressões. Pretende-se que esta, idealmente, corresponda a 80% ou mais do tempo de RCP e nunca menos de 60% (American Heart Association, 2015; Cheskes [et al.], 2015). Por inferência, considerou-se empiricamente que essas seriam as percentagens referência no que concerne ao tempo de realização correta, por ciclo, das diferentes características das ventilações e compressões.

A junção dos resultados da validação de conteúdo do instrumento através da técnica de Delphi, com o resultado do estudo preliminar da aplicação do mesmo, levou à versão final do instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI (Apêndice X), cuja pontuação máxima corresponde a 69 pontos (3 pontos por cada item).

6. TRATAMENTO DE DADOS

O tratamento estatístico deste estudo foi realizado através do programa informático *IBM SPSS Statistics® software*, versão 24, um dos programas mais utilizados atualmente para este efeito.

Para analisar os dados **relativos ao objetivo geral** (avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP) foram efetuadas diferentes análises estatísticas aos mesmos.

Numa primeira fase, realizou-se uma **análise descritiva**, que tem por objetivo descrever a amostra segundo dados brutos. Tal como refere Fortin (2009, p. 410), “Qualquer que seja o tipo de estudo, utiliza-se sempre a estatística descritiva para descrever as características da amostra junto da qual foram recolhidos os dados.”. É nesta fase que são realizadas tabelas de **distribuição de frequências**, bem como **determinadas as medidas de tendência central e de dispersão** (Sampieri, Collado e Lucio, 2014).

Em seguida, procedeu-se à **análise inferencial** que, como a própria denominação sugere, prevê o comportamento ou as características de uma população com base nos resultados obtidos pela amostra estudada (Fortin, 2009). Neste sentido, a análise inferencial procura comprovar hipóteses e estimar parâmetros, pelo que as provas estatísticas a utilizar nesta fase dependem do tipo de hipóteses formuladas na fase conceptual (Fortin, 2009; Sampieri, Collado e Lucio, 2014). Não obstante, qualquer que seja a prova estatística a utilizar, ela tem por base uma inferência negativa, ou seja, ela pressupõe que a **hipótese nula** (hipótese que nega a existência da relação entre as variáveis a estudar) é verdadeira. É através dos resultados dos testes estatísticos que se torna possível rejeitar ou não a hipótese nula e consequentemente comprovar ou não a hipótese de investigação (Fortin, 2009).

Tendo em conta a hipótese definida neste estudo (**H₁** – A SAF, enquanto estratégia de formação, promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI), a hipótese nula a considerar nesta verificação estatística foi: **H₀** – A SAF, enquanto estratégia de formação, não promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

Conforme se percebe ao analisar a hipótese de investigação definida, este estudo pretende verificar se existe uma relação causa-efeito positiva entre a variável independente e a variável dependente. Podemos então definir esta **hipótese de causalidade** como **unilateral ou direcional**, uma vez que especifica a natureza da relação entre as variáveis (Fortin, 2009; Hulley [et al.], 2013). As hipóteses unilaterais são particularmente utilizadas quando existe grande evidência de estudos anteriores quanto à direção da relação entre as variáveis que se pretendem estudar (Fortin, 2009; Hulley [et al.], 2013). É o que acontece neste caso, já que, conforme referido no enquadramento teórico, vários estudos realizados anteriormente, em diferentes populações e contextos, mostraram uma associação positiva entre a utilização da SAF e a aquisição de competências.

Considerando que a amostra deste estudo é não probabilística (amostra de conveniência), e que apenas irão ser comparados *scores* pré e pós-teste de 7 equipas, utilizou-se para a análise inferencial um **teste não-paramétrico**. Este tipo de testes é usado em alternativa aos testes paramétricos quando algum dos pressupostos dos últimos não se verifica, como é o caso de dados que não seguem a distribuição normal ou de amostras pequenas (Norwood, 2000 in Fortin, 2009; Pestana e Gageiro, 2000). De entre os testes não-paramétricos, escolheu-se o **teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas** (também denominado de teste de postos com sinais de Wilcoxon). Este teste permite analisar a diferença entre dois conjuntos de pontuações (neste caso pré-teste e pós-teste) emparelhadas, isto é, no mesmo grupo (Field, 2009; Pestana e Gageiro, 2000).

O **nível de significância** definido para este estudo é de **0,05**, o que representa 5% de probabilidade de cometer um erro de tipo I (rejeitar H_0 quando esta é verdadeira). Este valor de significância é utilizado na maioria das investigações (Fortin, 2009; Hulley [et al.], 2013).

No que respeita à análise dos dados **relativos ao primeiro objetivo específico** (construir um instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI), realizou-se essencialmente **análise descritiva** dos mesmos, com definição de percentagens, mediana e amplitude interquartil (como é possível verificar no ponto 5.1 deste capítulo).

Por fim, o tratamento dos dados **referentes ao segundo objetivo específico** (explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF) incluiu tanto uma **análise quantitativa (análise descritiva)** para as questões fechadas do questionário, como uma **análise qualitativa** para as questões abertas do mesmo. A análise qualitativa teve por base a **técnica de análise de conteúdo**, que permitiu dar uma estrutura aos dados, organizando-os em **unidades e categorias**, através de **codificação**, tornando-se possível identificar potenciais significados e desenvolver ideias, conceitos e hipóteses (Sampieri, Collado e Lucio, 2014). Por se tratar de questões abertas de um questionário, procurou-se identificar categorias através do estudo das respostas fornecidas, destacando expressões chave ou segmentos relevantes, de acordo com o tema da questão. Optou-se pela utilização de uma **técnica de escrutínio** para definir categorias, nomeadamente a de **repetições** (Sampieri, Collado e Lucio, 2014).

7. ASPETOS ÉTICOS

Qualquer que seja o domínio de uma investigação, ela pressupõe o cumprimento de aspetos éticos e legais, pelo que quando essa investigação integra seres humanos, esta preocupação toma especial relevância, já que os direitos da pessoa nunca podem ser desrespeitados (Fortin, 2009). Exemplos de estudos passados, onde vários princípios éticos foram violados, levaram à criação de diversos códigos ético-legais que assegurassem a proteção dos direitos dos participantes, como é o caso do Código de Nuremberga, da Declaração de Helsínquia, entre outros. Essencialmente, foram definidos princípios éticos que respeitassem a dignidade humana: o respeito pelo consentimento livre e esclarecido, respeito pelos grupos vulneráveis, respeito pela vida privada e pela confidencialidade das informações pessoais, respeito pela justiça e pela equidade, equilíbrio entre vantagens e inconvenientes, redução dos inconvenientes e otimização das vantagens (Fortin, 2009).

Para garantir que qualquer estudo obedece a estes princípios, é mandatário que o mesmo seja submetido à apreciação e aprovação prévia por um Conselho de Revisão Institucional. Este deve avaliar se não existem riscos para os participantes (ou se estão minimizados), se esses riscos são razoáveis face aos benefícios, se a seleção dos participantes obedece ao princípio da justiça, se será obtido consentimento informado e se este inclui os elementos necessários, e, por fim, se a confidencialidade é assegurada (Hulley [et al.], 2013).

Por esse motivo, antes da realização deste estudo, foi submetido um pedido de parecer e autorização à Comissão de Ética e ao Conselho de Administração do Centro Hospitalar onde se realizou a investigação, tendo-se obtido um parecer favorável (Anexo II).

Respeitar o princípio de consentimento livre e esclarecido, implica que o participante obtenha toda a informação essencial sobre o estudo (natureza do mesmo, procedimentos inerentes, benefícios esperados e potenciais riscos inerentes), compreenda essa informação e entenda a natureza voluntária da participação (perceber que recusar participar no estudo ou cessar a participação no decorrer da investigação não implica nenhum tipo de pena ou sanção). De notar também que nenhum tipo de coerção pode ser utilizado como forma de convencer a pessoa a participar no estudo (Fortin, 2009; Hulley [et al.], 2013).

Os enfermeiros participantes no presente estudo foram previamente esclarecidos acerca da investigação, dos objetivos da mesma, do seu papel no estudo, do cariz voluntário de participação, e de que seriam garantidos os princípios de sigilo e confidencialidade relativamente aos dados recolhidos. Os que demonstraram interesse em participar,

receberam o formulário de consentimento informado preconizado pela instituição (Anexo III), acompanhado de um documento elaborado como complemento do mesmo. Este último incluía por escrito as informações fornecidas anteriormente sobre o estudo em causa, bem como os pedidos de participação e de autorização para recolha de dados, inclusive gravação áudio e vídeo das simulações realizadas (Apêndice XI).

O princípio da confidencialidade foi mantido ao longo de todo estudo através de estratégias descritas na literatura, tais como a manutenção do anonimado dos participantes, a codificação dos dados recolhidos, e a proteção dos mesmos, mantendo-os confidenciais (Fortin, 2009; Hulley [et al.], 2013). De referir também que a utilização dos dados recolhidos respeitou o regulamento de proteção de dados (UE) 2016/679, que entrou em vigor a 25 de Maio de 2018.

Capítulo III

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os resultados deste estudo, bem como a sua análise de acordo com os procedimentos descritos no ponto 6 do capítulo anterior.

Para facilitar a leitura e compreensão, o capítulo estará dividido de forma a apresentar os resultados por objetivo de estudo. De ressaltar que, como já mencionado, optou-se por apresentar os resultados do primeiro objetivo específico no ponto 5.1 do Capítulo II, em virtude do produto resultante dos mesmos constituir um instrumento necessário para a recolha de dados relacionados com o objetivo geral.

1. CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

A caracterização dos participantes através de análise descritiva permitiu identificar particularidades importantes da amostra.

Na Tabela 9 encontram-se representados os dados sociodemográficos dos participantes, nomeadamente o sexo, idade e habilitações.

Tabela 9 – Perfil sociodemográfico da amostra

Sexo	n	%	Idade $\bar{x}$	DP da idade
Masculino	7	25	43,3	7,1
Feminino	21	75	39,3	8,4
Total	28	100	40,3	8,2
Habilitações	n		%	
Licenciatura	28		100	
Pós-Graduação	10		35,7	
Especialidade	13		46,4	
Mestrado	6		21,4	
Doutoramento	0		-	

n – número | % – percentagem | $\bar{x}$ – média | DP – desvio padrão

A amostra deste estudo é constituída por 28 enfermeiros, 21 elementos (75%) do sexo feminino, e 7 elementos (25%) do sexo masculino, revelando predomínio do sexo feminino.

No que concerne às idades dos enfermeiros participantes, é possível verificar que a média é de $40,3 \pm 8,2$ anos. Mesmo entre sexos, a média de idades é bastante próxima ($43,3 \pm 7,1$ para o sexo masculino e $39,3 \pm 8,4$ para o sexo feminino).

Ao analisar os dados referentes às habilitações dos participantes, é possível perceber que todos são licenciados, quase metade dos participantes (46,4%) tem especialidade, 35,7% realizou alguma pós-graduação, apenas 21,4% é detentor do título de mestre e nenhum enfermeiro da amostra tem doutoramento.

Em enfermagem existem vários percursos académicos possíveis de se seguir após a realização da Licenciatura. Nesse sentido, com o propósito de explorar a especificidade das habilitações dos enfermeiros participantes, procurou-se perceber quais os percursos académicos e áreas de formação em que estes investiram (Tabela 10).

Tabela 10 – Caracterização da amostra quanto aos diferentes percursos académicos e áreas de formação

Percursos académicos	n	%
Licenciatura	7	25
Licenciatura + Pós-Graduação	5	17,9
Licenciatura + Pós-Graduação + Especialidade	3	10,7
Licenciatura + Pós-Graduação + Especialidade + Mestrado	2	7,1
Licenciatura + Especialidade	7	25
Licenciatura + Especialidade + Mestrado	1	3,6
Licenciatura + Mestrado	3	10,7
Total	28	100
Área de formação	n	%
Urgência/Emergência, Catástrofe e Trauma	5	17,9
Médico-Cirúrgica	12	42,9
Reabilitação	2	7,1
Gestão e Direção	2	7,1
Outra	6	21,4

n – número | % – percentagem

Apenas 7 participantes (25%) não realizaram qualquer formação académica após a licenciatura. De entre os diferentes percursos académicos possíveis de se seguir, o que apresentou maior percentagem (25%) foi “Licenciatura + Especialidade”, seguindo-se o “Licenciatura + Pós-Graduação”.

Relativamente às áreas de formação académica, destaca-se o investimento na Médico-Cirúrgica com 42,9%, seguindo-se formações no âmbito de Urgência, Emergência, Catástrofe e Trauma (17,9%).

O questionário de caracterização dos participantes permitiu também conhecer qual o perfil profissional dos enfermeiros da amostra, nomeadamente o vínculo profissional com a

instituição, o tempo de exercício profissional, total e em UCI, e outros contextos clínicos nos quais tivessem experiência, prévia ou simultânea ao desempenho de funções em UCI (Tabela 11).

Tabela 11 – Perfil de características profissionais da amostra

Vínculo	n		%	
Contrato de trabalho em funções públicas (CTFP)	12		42,9	
Contrato individual de trabalho (CIT)	16		57,1	
Total	28		100	
Tempo de exercício profissional	Total		Em UCI	
	n	%	n	%
1 a 4 anos	3	10,7	5	17,9
5 a 9 anos	3	10,7	5	17,9
10 a 14 anos	8	28,6	4	14,3
15 a 19 anos	5	17,9	9	32,1
20 ou mais anos	9	32,1	5	17,9
Total	28	100	28	100
Experiência profissional em outros contextos	n		%	
Bloco Operatório	3		10,7	
Serviço de Urgência	2		7,1	
Pré-hospitalar	1		3,6	
Unidade de Cuidados Intermédios	2		7,1	
Cardiologia/Hemodinâmica	2		7,1	
Internamentos de especialidades médicas	4		14,3	
Internamentos de especialidades cirúrgicas	4		14,3	
Cuidados de saúde primários	4		14,3	
Docência	1		3,6	

n – número | % – percentagem | UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

É possível constatar que, embora a maioria dos enfermeiros esteja sob contrato individual de trabalho (CIT) (57,1%), 42,9% encontra-se com contrato de trabalho em funções públicas (CTFP).

A respeito do tempo total de exercício profissional, o intervalo de tempo com mais enfermeiros é “20 ou mais anos” (32,1%), seguindo-se quase a par o intervalo “10 a 14 anos”, que corresponde a 28,6% da amostra.

Uma vez que este estudo se centra na atuação perante uma PCR em contexto de UCI, é importante referir a experiência dos enfermeiros da amostra especificamente nesta área de

cuidados. Destaca-se o intervalo de tempo “15 a 19 anos”, que representa o maior número de enfermeiros (32,1%). Os restantes elementos encontram-se dispersos pelos outros intervalos de forma equivalente, pelo que as percentagens representativas de cada intervalo são iguais ou muito próximas entre si.

No que concerne à experiência profissional noutros contextos, destacam-se internamentos de medicina ou cirurgia, com uma percentagem cumulativa de 28,6% (14,3% cada), bem como funções em contexto de cuidados de saúde primários (14,3%). As restantes áreas de experiência profissional mencionadas pelos participantes foram: bloco-operatório (10,7%), urgência (7,1%), cuidados intermédios (7,1%), cardiologia/hemodinâmica (7,1%), pré-hospitalar (3,6%) e docência (3,6%).

Considerando que a variável dependente deste estudo são as competências em RCP, torna-se importante perceber qual o perfil da amostra no que concerne à participação em formações ou cursos com aprendizagem/treino de atuação perante uma PCR (Tabela 12).

Tabela 12 – Caracterização da amostra a respeito de cursos/formações com atuação em PCR

Quando foi realizado	Curso / Formação									
	SAV		SIV		SBV		CAT		Outro(a)	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Não tem	8	28,6	14	50	4	14,3	16	57,1	24	85,8
Menos de 6 meses	1	3,6	1	3,6	2	7,1	0	-	0	-
6 meses – menos de 1 ano	3	10,7	1	3,6	2	7,1	1	3,6	0	-
1 ano – menos de 5 anos	4	14,3	3	10,7	6	21,5	0	-	2	7,1
5 ou mais anos	12	42,8	9	32,1	14	50	11	39,3	2	7,1
Total	28	100	28	100	28	100	28	100	28	100

n – número | % – percentagem | SAV – Suporte Avançado de Vida | SIV – Suporte Imediato de Vida | SBV – Suporte Básico de Vida
CAT – Curso Avançado de Trauma

Ao analisar estes dados, é possível observar que, relativamente aos cursos específicos de RCP, o mais realizado pelos inquiridos foi o de Suporte Básico de Vida (SBV) (85,7%), seguindo-se o curso de SAV (71,4%) e, por fim, o curso de Suporte Imediato de Vida (SIV), realizado por 50% dos enfermeiros. Outro curso onde comumente se aborda a atuação perante uma PCR é o Curso Avançado de Trauma (CAT), realizado por 42,9% dos participantes da amostra. Além dos cursos referidos, 4 participantes (14,2%) indicaram ter frequentado outro contexto formativo em que a temática em questão era abordada. Destes 4, metade (7,1%) teve este contacto no âmbito da especialidade/mestrado.

É ainda possível perceber que, em qualquer um dos cursos discriminados, a maior percentagem de enfermeiros que o realizou já o fez há “5 ou mais anos”. A única exceção é a categoria “outro(a)”, onde a percentagem desse intervalo de tempo se iguala à do intervalo “1 ano – menos de 5 anos”.

Atendendo às particularidades dos cuidados inerentes a uma UCI, procurou-se perceber se existiam elementos da amostra sem SIV e sem SAV (dada a especificidade do algoritmo de PCR desses cursos), bem como sem qualquer curso que integrasse a atuação em situação de PCR. Assim, procedeu-se à seleção dos casos que satisfizessem essas condições e relacionaram-se os mesmos com o tempo de exercício profissional em UCI, conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13 – Combinações relativas a cursos/formações com atuação em PCR

Tempo de exercício profissional em UCI	Sem SAV e SIV	Sem formação em RCP
	n	n
1 a 4 anos	2	-
5 a 9 anos	2	-
10 a 14 anos	1	1
15 a 19 anos	1	1
Total	6 (21,4%)	2 (7,1%)

n – número | % – percentagem | UCI – Unidade de Cuidados Intensivos | SAV – Suporte Avançado de Vida
SIV – Suporte Imediato de Vida | RCP – reanimação cardiopulmonar

É possível observar que 6 dos elementos da amostra (21,4%) não realizou nem curso de SAV nem de SIV, sendo que a maioria exerce a sua atividade profissional em UCI há menos de 10 anos. Dos 21,4% referidos, 7,1% não refere ter realizado qualquer formação ou curso que integrasse a atuação perante uma situação de PCR. De notar que essa percentagem corresponde aos 2 enfermeiros com mais de 10 anos de experiência, um no intervalo “10 a 14 anos” e o outro no “15 a 19 anos”.

2. EFEITO DA SIMULAÇÃO DE ALTA-FIDELIDADE NA AQUISIÇÃO DE COMPETÊNCIAS EM REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR

Sendo o **objetivo geral** deste estudo avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP, serão aqui apresentados os resultados referentes ao mesmo.

Estes resultados obtiveram-se através da análise inferencial dos dados decorrentes do estudo pré-teste/pós-teste de grupo único desenvolvido.

Uma vez que a análise inferencial depreende a utilização de testes estatísticos para comprovar hipóteses de investigação, vale a pena relembrar as hipóteses deste estudo:

H₀ – A SAF, enquanto estratégia de formação, não promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

H₁ – A SAF, enquanto estratégia de formação, promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

Tal como descrito no ponto 6 do Capítulo II, a hipótese definida indica a direção do efeito da variável independente sobre a dependente, pelo que será considerado na análise dos resultados o valor de significância unilateral. Para a comparação das pontuações pré-teste e pós-teste do grupo, ou seja, comparação das pontuações relativamente às competências antes da formação com SAF, com as conseguidas após a realização da mesma, utilizou-se o teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas.

De relembrar que o grupo onde se aplicou a intervenção é constituído por 7 equipas de enfermeiros de uma UCI, cada uma composta por 4 elementos.

É pertinente esclarecer, previamente à análise destes resultados, que a unidade de medida das pontuações das competências técnicas é diferente das não-técnicas. Isto deve-se à natureza dos instrumentos utilizados na sua avaliação.

No caso das competências técnicas, o instrumento apresentava uma pontuação máxima possível de 69 pontos, pelo que, para facilitar a leitura dos resultados obtidos, as pontuações individuais de cada equipa foram transformadas em percentagens (%) relativas à pontuação máxima possível de se conseguir. O mesmo procedimento não era exequível para as competências não-técnicas, já que a pontuação deste instrumento é obtida pela

contagem (n) de comportamentos, atitudes e ações, não existindo um valor máximo de pontuação definido.

Na tabela que se segue (Tabela 14) encontram-se os resultados obtidos através da análise das pontuações pré e pós-teste.

Tabela 14 – Comparação de pontuações pré e pós-teste (Wilcoxon para amostras emparelhadas, unilateral)

		Pré-teste ($\bar{x} \pm DP$)	Pós-teste ($\bar{x} \pm DP$)	p
Competências Técnicas^a	Identificação de PCR	96,8 ± 8,4	100 ± 0	0,16
	Via aérea e Ventilação	70,5 ± 16,3	81 ± 10,5	0,04*
	Compressões	61,3 ± 14,5	83,3 ± 9	0,01*
	Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação	85,3 ± 12,6	93 ± 9,7	0,02*
	Fármacos em PCR	77,1 ± 10,4	83,3 ± 12,3	0,09
	Causas de PCR	57,1 ± 25,2	52,4 ± 32,5	0,72
	Total Competências Técnicas	74,3 ± 10,4	85,8 ± 5,6	0,01*
Competências Não-Técnicas^b	Consciência Situacional	19,7 ± 6,3	29,3 ± 5,8	0,02*
	Interação / Cooperação	12,6 ± 5,6	18,9 ± 4,3	0,01*
	Liderança	13,1 ± 7,3	21,4 ± 7,4	0,06
	Comunicação	21,3 ± 12,2	42,7 ± 8,1	0,01*
	Total Competências Não-Técnicas	66,7 ± 28,7	112,3 ± 20,1	0,01*

$\bar{x}$ – média | **DP** – desvio padrão | * – estatisticamente significativo ($p < 0,05$) | **a** – pontuação em percentagem (%)

b – pontuação em contagem (n) | **PCR** – paragem cardiorespiratória

Com a análise dos resultados acima apresentados, é possível verificar alterações significativas nas pontuações pré e pós-teste de cada competência, seja ela técnica ou não-técnica.

Das 4 **competências não-técnicas** avaliadas, três apresentam um aumento estatisticamente significativo. A “Comunicação” foi a competência não-técnica que apresentou um maior aumento no pós-teste: além da média das pontuações obtidas ter duplicado, houve uma diminuição no desvio padrão, o que nos mostra uma menor dispersão de pontuações no pós-teste (21,3±12,2 pré-teste, 42,7±8,1 pós-teste, $p=0,01$). É ainda possível verificar um aumento nas pontuações relativas à “Interação/Cooperação” (12,6±5,6 pré-teste, 18,9±4,3 pós-teste, $p=0,01$), assim como uma melhoria na “Consciência Situacional”, (19,7±6,3 pré-teste, 29,3±5,8 pós-teste, $p=0,02$). Em relação à “Liderança”, embora se observe um

aumento considerável nas médias das pontuações, este não foi estatisticamente significativo ($13,1 \pm 7,3$ pré-teste, $21,4 \pm 7,4$ pós-teste, $p=0,06$).

No que respeita às **competências técnicas** avaliadas, verifica-se que metade destas apresentou uma melhoria estatisticamente significativa nas pontuações pós-teste. A mais notória foi nas “Compressões” ($61,3 \pm 14,5$ pré-teste, $83,3 \pm 9$ pós-teste, $p=0,01$) onde, além do aumento da média de pontuações, se verifica uma grande diminuição na dispersão das mesmas. A “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” foi a segunda competência técnica a apresentar uma maior diferença pré-pós ($85,3 \pm 12,6$ pré-teste, $93 \pm 9,7$ pós-teste, $p=0,02$), seguindo-se a “Via aérea e Ventilação” ($70,5 \pm 16,3$ pré-teste, $81 \pm 10,5$ pós-teste, $p=0,04$). As restantes competências técnicas avaliadas também apresentaram uma melhoria nas pontuações pós-teste, embora não estatisticamente significativa, sendo a competência “Causas de PCR” a única exceção ($57,1 \pm 25,2$ pré-teste, $52,4 \pm 32,5$ pós-teste, $p=0,72$).

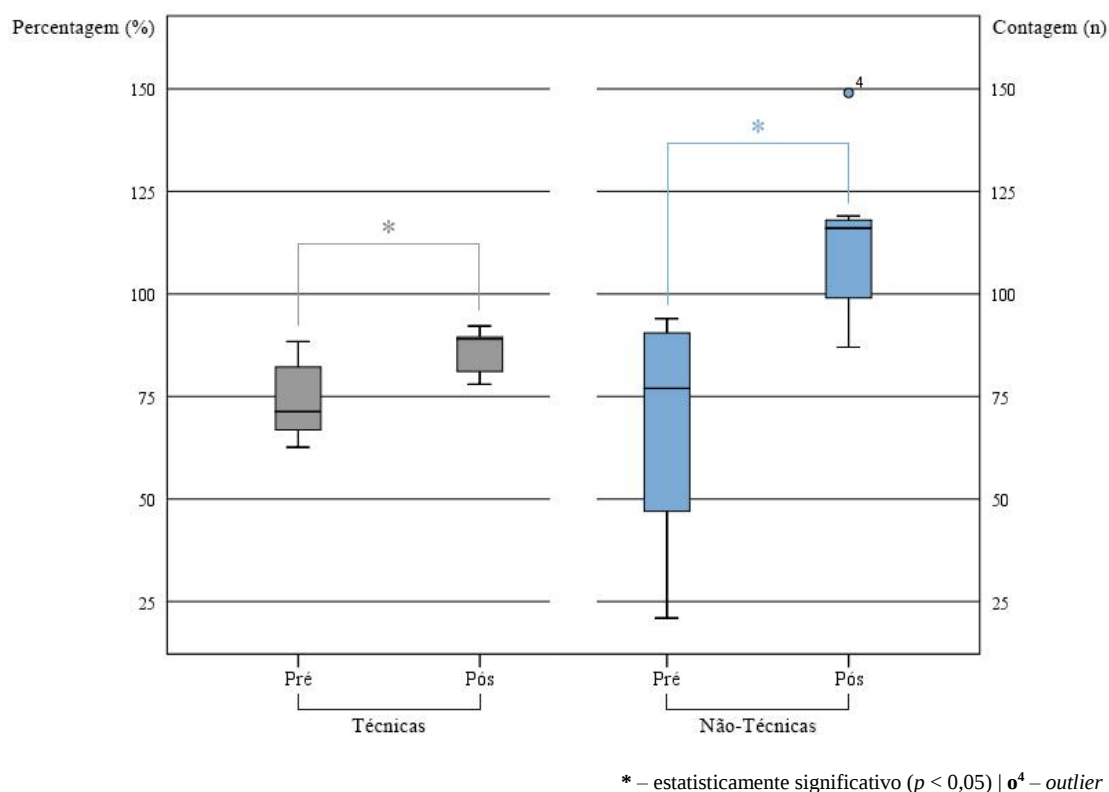
De ressaltar que, neste estudo, foi possível identificar um desempenho pré-teste da competência “Identificação de PCR” muito bom, uma vez que a pontuação média das equipas na primeira observação era já de $96,8 \pm 8,4$. Apesar do aumento observado no pós-teste não ser estatisticamente significativo, todas as equipas atingiram o valor máximo possível de pontos nessa categoria (média de pontuações 100 ± 0).

Em suma, foi possível verificar que após a realização da formação com recurso à SAF, existiu um aumento estatisticamente significativo tanto nas pontuações das **competências técnicas** como das **não-técnicas**. Em ambas as categorias de competências constata-se um aumento da pontuação média atingida, assim como uma diminuição da dispersão de pontuações, vejam-se os resultados do “Total Competências Técnicas” ($74,3 \pm 10,4$ pré-teste, $85,8 \pm 5,6$ pós-teste, $p=0,01$) e do “Total Competências Não-Técnicas” ($66,7 \pm 28,7$ pré-teste, $112,3 \pm 20,1$ pós-teste, $p=0,01$).

De notar que o efeito da formação com SAF foi mais evidente nas competências não-técnicas, observando-se um aumento da pontuação média atingida consideravelmente maior.

O Gráfico 1 pretende evidenciar visualmente estes resultados, permitindo ao leitor observar mais facilmente a evolução das competências em RCP verificada neste estudo pré-teste/pós-teste.

Gráfico 1 – Diagramas de caixas-de-bigodes relativos às pontuações pré e pós-teste das competências em RCP



Ao analisar os diagramas de caixas-de-bigodes correspondentes às competências técnicas, é possível perceber que, apesar das pontuações pré-teste já serem boas, houve uma melhoria visível nas pontuações pós-teste. A mediana, que antes se encontrava próxima dos 70%, passa a estar perto dos 90% de pontuação. Observa-se também um aumento tanto do valor mínimo de pontuação atingido como do máximo. Adicionalmente verifica-se uma diminuição importante na dispersão das pontuações, como é observável na amplitude interquartil.

As melhorias pós-teste são também visíveis nos diagramas de caixas-de-bigodes relativos às competências não-técnicas, mas de forma ainda mais evidente. Note-se que, no pré-teste, a amplitude interquartil era consideravelmente superior à do pós-teste. A mediana, passa de um valor pouco acima das 75 para, aproximadamente, 115 contagens. Também nas competências não-técnicas, além de se observar uma diminuição na dispersão das pontuações, verificou-se um aumento das pontuações mínima e máxima atingidas, especialmente da mínima.

De notar que, tanto nas competências técnicas como nas não-técnicas, a mediana no pós-teste se aproxima consideravelmente do limite superior da caixa, ou seja, do 3º quartil.

Com a representação gráfica em caixas-de-bigodes, torna-se perceptível a melhoria significativa que a formação com SAF provocou nas competências técnicas e não-técnicas em RCP dos enfermeiros que participaram no estudo.

3. PERCEÇÃO DO EFEITO E SATISFAÇÃO DOS ENFERMEIROS

O **segundo objetivo específico** definido neste estudo pretendia explorar empiricamente a percepção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF.

Foi então elaborado um questionário autoadministrado, sendo de seguida apresentados e analisados os resultados obtidos através do mesmo.

A primeira questão desse questionário, pretendia perceber qual o grau de satisfação dos enfermeiros relativamente à formação com recurso a SAF em que participaram (Tabela 15).

Tabela 15 – Grau de satisfação dos enfermeiros relativamente à formação

Grau de satisfação	%
Insatisfeito(a)	-
Pouco satisfeito(a)	-
Nem pouco nem muito satisfeito(a)	-
Satisfeito(a)	4
Muito satisfeito(a)	96

% – percentagem

Todos os enfermeiros se mostraram satisfeitos relativamente à formação com SAF em que participaram, destacando-se a percentagem correspondente ao grau “muito satisfeito”, com 96%.

Procurou-se também perceber se, na sua opinião, a formação em questão tinha contribuído para o desenvolvimento de determinadas competências, enunciadas no questionário. Os resultados correspondentes a esta questão encontram-se apresentados na tabela seguinte (Tabela 16).

Tabela 16 – Percepção dos enfermeiros quanto ao contributo da formação no desenvolvimento de competências

Competência	Nada	Pouco	Nem pouco nem muito	Muito	Completamente
Identificação de PCR	-	4%	14%	43%	39%
Realização corretamente de SBV (compressões e ventilações)	-	-	8%	46%	46%
Aplicação do algoritmo de SAV	-	-	8%	46%	46%
Identificação de RCE	-	-	11%	39%	50%
Total Competências Técnicas	-	1%	10%	44%	45%
Consciência Situacional	-	-	-	54%	46%
Capacidade de tomada de decisão	-	-	7%	54%	39%
Interação/Cooperação	-	-	7%	57%	36%
Liderança	-	7%	11%	46%	36%
Estratégias de comunicação	-	-	11%	36%	53%
Total Competências Não-Técnicas	-	2%	7%	49%	42%

% – percentagem | PCR – paragem cardiorespiratória | SBV – Suporte Básico de Vida | SAV – Suporte Avançado de Vida
RCE – recuperação de circulação espontânea

Observou-se que a maioria dos enfermeiros (91%) considerou que esta formação contribuiu “Muito” ou “Completamente” para o desenvolvimento tanto de competências técnicas como de não-técnicas, com percentagens muito similares (entre 42 e 49%).

Ao analisar os resultados referentes às competências enunciadas, verifica-se exatamente essa tendência, uma vez que as percentagens mais elevadas estão sempre associadas às categorias “Muito” ou “Completamente”.

De referir que, na competência não-técnica “Consciência Situacional”, todos os enfermeiros consideraram que a formação contribuiu “Muito” ou “Completamente” para o desenvolvimento da mesma.

Além de considerarem que a formação com recurso a SAF contribuiu para o desenvolvimento de competências, 96% dos enfermeiros considerou que esta teve um impacto efetivo no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa (Tabela 17).

Tabela 17 – Percepção dos enfermeiros relativamente à repercussão/utilidade da formação no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa

Repercussão	%
Sim	96
Não	4

% – percentagem

Na Tabela 18 podem-se observar as áreas específicas, identificadas pelos próprios em resposta aberta, onde denotaram essa repercussão.

Tabela 18 – Especificação das repercussões percebidas no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa

Categoria	Subcategoria	Nº de unidades de registo (n)
Referente a competências não-técnicas	Consciência Situacional	7
	Tomada de decisão	3
	Interação / Cooperação	10
	Liderança	5
	Comunicação	12
	Não especifica	7
Referente a competências técnicas / científicas	Realização compressões / ventilações	3
	Sistematização do algoritmo	4
	Atualização / aquisição de conhecimentos	5
	Não especifica	6
Referente ao desenvolvimento pessoal	Aumento da autoconfiança	2
	Prática reflexiva	4

Evidencia-se um grande número de referências (n=44) a repercussões nas competências não-técnicas, sendo a “Comunicação” a que mais vezes foi citada, seguindo-se a competência “Interação/Cooperação”.

Foram também mencionadas repercussões relativas a competências técnicas e científicas (n=11), especificamente “Realização de compressões/ventilações”, “Sistematização do algoritmo” e “Atualização/aquisição de conhecimentos”.

Vale a pena esclarecer que a subcategoria “Não especifica”, presente tanto nas competências técnicas como nas não-técnicas, engloba o número de menções às mesmas de uma forma genérica, ou seja, sem especificar qual ou quais as competências em particular cuja mudança foi observada.

Existiram também algumas referências a repercussões quanto ao desenvolvimento pessoal (n=6), consequentes à formação realizada, nomeadamente um aumento na autoconfiança e na prática reflexiva.

Os enfermeiros da amostra deste estudo foram também questionados relativamente às vantagens e desvantagens da utilização da SAF na formação contínua.

Na Tabela 19 mencionam-se as vantagens/aspetos positivos identificados pelos participantes do estudo.

Tabela 19 – Vantagens/aspetos positivos percebidos relativamente à utilização da SAF como estratégia formativa

Categoria	Subcategoria	Nº de unidades de registo (n)
Relativa a contexto e cenários	<i>Feedback</i> em tempo real de efeitos/consequências resultantes de intervenções e do desempenho	4
	Aproximação ao tempo real disponível para a tomada de decisões	1
	Realismo e imersividade dos cenários	12
	Múltiplos cenários de situações clínicas/de emergência reprodutíveis	2
Relativa ao ambiente formativo	Foco no formando, sem riscos para o doente real	2
	Treino de competências individuais e de trabalho em equipa	6
	Possibilidade para rever e refletir sobre a atuação (<i>debriefing</i>)	5
	Aprendizagem pelo erro	1
Relativa à aprendizagem	Conhecimentos	7
	Competências não-técnicas	10
	Competências técnicas	10
	Raciocínio clínico	3
	Identificação de estratégias de atuação	3

Através da análise de conteúdo, identificaram-se 3 categorias de vantagens/aspetos positivos evidenciadas pelos enfermeiros da amostra.

A mais mencionada é a “Relativa à aprendizagem” (n=33), novamente com um grande ênfase na possibilidade de aquisição de “Conhecimentos”, “Competências não-técnicas” e “Competências técnicas”.

A segunda categoria mais mencionada foi a “Relativa a contexto e cenários” (n=19), com grande destaque no “Realismo e imersividade dos cenários”. Esta categoria inclui também referências específicas ao *feedback* resultante dos cenários de SAF, à possibilidade de realizar múltiplos cenários (inclusive de situações emergentes) e ao treino da tomada de decisão em tempo próximo ao que seria o real.

Quanto às vantagens correspondentes à categoria “Relativa ao ambiente formativo” (n=14), evidenciou-se o “Treino de competências individuais e de trabalho em equipa” e a “Possibilidade para rever e refletir sobre a atuação (*debriefing*)”.

Questionados sobre as desvantagens/aspectos negativos, os participantes do estudo enumeraram diversos aspetos associados ao contexto e cenários, a problemas técnicos com o simulador e, por fim, à simulação enquanto estratégia (Tabela 20).

Tabela 20 – Desvantagens/aspectos negativos percebidos relativamente à utilização da SAF como estratégia formativa

Categoria	Subcategoria	Nº de unidades de registo (n)
Associada ao contexto e cenários	Distanciamento do contexto clínico real (p.e. material)	8
	Dificuldade em vivenciar o cenário simulado como algo real	3
Associada a problemas técnicos com o simulador	—	2
Associada à simulação enquanto estratégia	Tempo inerente à sua aplicação	1
	Necessidade de familiarização com o lado artificial dos cenários	1
	Ambiente intimidante	3

De entre as categorias de desvantagens/aspectos negativos, a “Associada ao contexto e cenários” foi a mais evidente (n=11). Apesar de nas vantagens identificadas relativamente ao contexto e cenários se ter destacado o realismo e imersividade dos mesmos, 8 enfermeiros referiram o oposto, ou seja, que existia um “Distanciamento do contexto clínico real”. Adicionalmente, 3 participantes indicaram a “Dificuldade em vivenciar o cenário simulado como algo real”.

Outra das dificuldades identificadas, “Associada à simulação enquanto estratégia” (n=5), reportou-se ao “Tempo inerente à sua aplicação”, à “Necessidade de familiarização com o lado artificial dos cenários” e ao “Ambiente intimidante”.

Também surgiram 2 referências às desvantagens “Associadas a problemas técnicos com o simulador”, constituindo esta a terceira categoria de desvantagens/aspectos negativos associados à utilização da SAF na formação contínua.

Através do somatório das unidades de registo tanto das vantagens como das desvantagens mencionadas pelos enfermeiros no questionário, é possível perceber que as referências relativas à utilização da SAF são maioritariamente positivas (n=66 *versus* n=18).

No sentido de envolver os enfermeiros participantes no aperfeiçoamento da utilização da SAF na formação contínua, a última questão do questionário consistia num pedido de sugestões para formações futuras com recurso a SAF. A Tabela 21 representa o conjunto

de respostas obtidas, agrupadas em 3 categorias: “Relativa à SAF no contexto de formação em RCP”, “Relativa a temáticas de formação” e “Relativa à simulação enquanto estratégia formativa”.

Tabela 21 – Sugestões propostas pelos enfermeiros para futuras formações com recurso a SAF

Categoria	Subcategoria	Nº de unidades de registo (n)
Relativa à SAF no contexto de formação em RCP	Reavaliação de competências de reanimação (SIV/SAV)	2
	Realizar mais cenários de PCR	1
	Realizar formação contínua à equipa multidisciplinar	2
Relativa a temáticas de formação	Abordagem à via aérea e ventilação (invasiva e não-invasiva)	5
	Abordagem e cuidados em politraumatizados	2
	Neuromonitorização	2
	Doente crítico com diferentes tipos de choque	1
	Gestão de conflitos	1
	Monitorização invasiva	2
	Técnica dialítica	2
	Situações clínicas comuns em cuidados intensivos	2
	Pediatria	1
	Situações de emergência (p.e. entubação difícil)	1
Relativa à simulação enquanto estratégia formativa	Maior aproximação ao contexto real	1
	Utilizar filmagens dos cenários para <i>debriefing</i>	1
	Permitir que todos os participantes assumam os diferentes papéis	3
	Realizar cenários clínicos de diferentes temáticas	1
	Formações mais frequentes e regulares	9
	Recurso a tipos de simulação distintos	1
	Envolver diferentes profissionais de saúde	1
	Utilização na integração de enfermeiros em UCI	1

SAF – Simulação de Alta-Fidelidade | RCP – reanimação cardiopulmonar | SIV – Suporte Imediato de Vida
SAV – Suporte Avançado de Vida | PCR – paragem cardiorespiratória | UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

De entre as diversas sugestões “Relativas à utilização da simulação enquanto estratégia formativa” (n=18), a mais mencionada foi a realização de “Formações mais frequentes e regulares”, seguida da “Permitir que todos os participantes assumam os diferentes papéis”.

A categoria “Relativa a temáticas de formação” (n=19) foi a que integrou mais sugestões, com uma ampla variedade de temas a abordar em futuras formações, em especial a “Abordagem à via aérea e ventilação (invasiva e não-invasiva)”.

Na categoria “Relativa à SAF no contexto de formação em RCP”, que representa o foco deste estudo, integram-se como sugestões a utilização da SAF para “Reavaliação de competências de reanimação (SIV/SAV)”, “Realizar formação contínua à equipa multidisciplinar” e “Realizar mais cenários de PCR”.

Em suma, com este questionário percebeu-se que houve uma grande satisfação relativamente à formação com recurso a SAF. Observou-se também que o efeito da mesma, percecionado pelos enfermeiros da amostra, foi claramente positivo, embora tenham sido identificadas tanto desvantagens/aspetos negativos como sugestões de melhoria à utilização desta estratégia formativa.

Capítulo IV

DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Resultante da pertinência relativa à formação contínua de enfermeiros de UCI em RCP, da necessidade de explorar com mais pormenor as mais-valias da utilização da SAF na enfermagem, e do próprio interesse do investigador no tema, surgiu o objetivo geral desta investigação: Avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP. Nesse sentido, desenvolveu-se este estudo quase-experimental pré-teste/pós-teste, de grupo único, onde se obtiveram os resultados descritos no capítulo anterior.

No presente capítulo, os principais resultados obtidos serão discutidos e interpretados tanto através de reflexão sobre os mesmos, como pela comparação destes com outros trabalhos de investigação, procurando desenvolver nova evidência relativamente ao tema.

Neste estudo, o conjunto de enfermeiros de uma UCI pertencente a um hospital universitário da Região Norte representa a população acessível, tendo sido obtida uma amostra de conveniência constituída por um total de 28 enfermeiros, posteriormente divididos em 7 equipas de 4 elementos cada.

De entre os enfermeiros da amostra, existe uma clara prevalência do sexo feminino (75%) em relação ao masculino (25%). Esse dado vai de encontro às características da própria profissão, onde também se verifica o predomínio do sexo feminino (82%) sobre o masculino (18%) (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

Relativamente à faixa etária destes enfermeiros, verifica-se que a idade média dos enfermeiros da amostra é $40,3 \pm 8,2$ anos ($43,3 \pm 7,1$ para o sexo masculino e $39,3 \pm 8,4$ para o sexo feminino). De acordo com a Ordem dos Enfermeiros (2020), o segundo grupo etário com mais enfermeiros no ativo é o de “36 a 40 anos”. Pode dizer-se que a amostra deste estudo encontra-se no limite deste grupo etário, sendo que a média dos participantes masculinos já corresponde ao grupo “41 a 45 anos” (quarto grupo etário com mais membros ativos inscritos na Ordem dos Enfermeiros, terceiro se considerarmos enfermeiros apenas do sexo masculino).

Considerando os resultados referentes às habilitações literárias, é possível perceber que, após a licenciatura, muitos dos enfermeiros investiram na sua formação através da realização de um ou mais cursos de diversos graus académicos. Quase metade dos enfermeiros da amostra têm especialidade (46,4%), 35,7% realizou alguma pós-graduação e 21,4% é detentor do título de mestre. De notar que apenas 7 elementos (25%) da amostra não realizaram nenhum curso após a Licenciatura, o que demonstra a importância que os

próprios atribuem à formação contínua e desenvolvimento profissional (Alshahrani, 2020; Price e Reichert, 2017). Adicionalmente, o recurso a formação especializada através de cursos desenvolvidos por Instituições de Ensino Superior de Enfermagem torna-se especialmente necessário em enfermeiros de UCI, dada a alta especificidade e complexidade de cuidados prestados a doentes cujo estado clínico representa risco de vida para os mesmos (Cunha, 2017; Parecer nº 15/2018, 2018; Shahin, 2019).

Grande parte da amostra deste estudo investiu em formação na área Médico-Cirúrgica (42,9%), seguindo-se a área de Urgência, Emergência, Catástrofe e Trauma (17,9%). Esta escolha muito provavelmente prende-se com a natureza dos cuidados prestados em ambiente de UCI, já que estes se centram na pessoa em situação crítica, e implicam a capacidade de rápida identificação, gestão e atuação perante situações imprevistas ou emergentes.

De acordo com Parecer nº 15/2018 (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.”. Nesse sentido, e considerando as necessidades de cuidados, é aconselhada uma dotação de 50% de enfermeiros especialistas em Enfermagem Médico-Cirúrgica, preferencialmente na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, uma vez que são considerados detentores das competências adequadas aos cuidados associados ao tipo de doentes em UCI (Parecer nº 15/2018, 2018; Regulamento nº 743/2019, 2019).

Pode, por isso, dizer-se que a escolha da área de desenvolvimento profissional dos enfermeiros da amostra vai de encontro a esta indicação, já que a percentagem mais significativa, referente à área de desenvolvimento profissional escolhida, é a correspondente à área Médico-Cirúrgica.

Não obstante, outras áreas de desenvolvimento também trazem mais-valias para a prestação de cuidados em ambiente de UCI, já que as necessidades do doente e da família devem ser consideradas de forma holística. Um exemplo de outra área formativa importante em UCI é a Enfermagem de Reabilitação, representada por 7,1% da amostra. Estão inclusive definidas considerações relativas ao rácio ideal de enfermeiros especialistas em Reabilitação numa UCI, dependendo do nível da mesma (Regulamento nº 743/2019, 2019).

No que concerne ao vínculo profissional, observa-se que a maioria dos enfermeiros da amostra (57,1%) encontra-se sob contrato individual de trabalho (CIT), o que seria expectável dado que nos últimos anos a grande maioria das instituições hospitalares nacionais apenas têm efetuado contratações nesses termos. No entanto, a percentagem de enfermeiros da amostra sob contrato de trabalho em funções públicas (CTFP) não é muito distante (42,9%), o que leva a crer que grande parte da amostra é constituída por elementos experientes.

Esta inferência foi comprovada pelos dados obtidos a respeito do tempo total de exercício profissional dos enfermeiros da amostra, já que o intervalo “20 ou mais anos” obteve a maior percentagem representativa (32,1%), seguindo-se o intervalo “10 a 14 anos”, com 28,6%. Ao explorar o tempo de exercício profissional especificamente em UCI, e considerando que o intervalo que se destacou foi “15 a 19 anos” (32,1%), conclui-se que, do tempo total de exercício de funções, a maioria foi em contexto de UCI.

Segundo Nunes (2010), é necessário um mínimo de 3 a 5 anos de experiência em determinado contexto para se poder ser um perito nesse domínio clínico. Não é possível identificar a existência de peritos na amostra em questão já que, além dos anos de experiência, era necessário comprovar a existência das características de perícia definidas por Benner (1982), e tal não foi sujeito a avaliação. Não obstante, considerando o intervalo de tempo de exercício de funções em UCI com maior percentagem, bem como o facto de apenas 17,9% dos enfermeiros terem menos de 5 anos de experiência em UCI, é seguro afirmar que a amostra deste estudo é constituída por enfermeiros experientes no domínio clínico de Cuidados Intensivos.

Foram também identificados outros contextos nos quais os enfermeiros da amostra exerceram funções, prévia ou simultaneamente ao desempenho de funções em UCI. Os mais comuns foram internamentos de medicina, de cirurgia e cuidados de saúde primários, cada um com uma percentagem representativa de 14,3%. Outras áreas de experiência identificadas foram o bloco-operatório (10,7%), urgência (7,1%), cuidados intermédios (7,1%), cardiologia/ hemodinâmica (7,1%), pré-hospitalar (3,6%) e docência (3,6%).

Considerando que tanto enfermeiros principiantes como peritos perdem competências clínicas relacionadas com RCP ao longo do tempo, e dada a natureza deste estudo, foi importante perceber qual o perfil dos enfermeiros participantes relativamente a formações ou cursos relacionados com a atuação em PCR. O curso com maior percentagem de

realização foi o SBV (85,7%), o que seria espectável, já que inclui os passos essenciais de atuação em RCP e, muitas vezes, é integrado no currículo da Licenciatura em Enfermagem. De seguida, destacou-se o curso de SAV, com 71,4%. Metade dos enfermeiros realizaram em alguma altura da sua vida o curso de SIV e 42,9% o CAT. A alta percentagem referente ao curso de SAV provavelmente está associada à particularidade de cuidados associados a uma UCI, que pelo grau de especificidade, monitorização, medicação e condição crítica do doente, implicam um conhecimento mais aprofundado bem como uma capacidade em identificar e responder prontamente a uma situação de PCR (Everett-Thomas [et al.], 2016a).

Apesar de ser a percentagem mais baixa dos 4 cursos especificados no questionário, uma quantidade considerável de enfermeiros da amostra já realizou em algum momento o CAT (42,9%). O interesse dos enfermeiros de UCI por esta formação poderá dever-se à vontade de aprofundar conhecimentos sobre a prestação de cuidados nesse tipo de doentes, já que o trauma representa uma causa frequente e crescente de internamento em UCI (Lentsck, Sato e Mathias, 2019).

O domínio de cuidados relacionados com SAV e trauma estão descritos como essenciais a um enfermeiro especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na Pessoa em Situação Crítica, vejam-se dois dos critérios de avaliação das competências dos mesmos: “demonstra conhecimentos e habilidades em suporte avançado de vida e trauma” e “adequa resposta em situação de trauma” (Regulamento nº 429/2018, 2018).

De referir que, além dos cursos previamente mencionados, 7,1% dos elementos da amostra mencionou ter realizado formação sobre atuação em PCR no âmbito da especialidade/mestrado. Isto demonstra a preocupação que as Instituições de Ensino Superior de Enfermagem têm em adaptar o seu programa de formação às competências específicas de um enfermeiro especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na área da Pessoa em Situação Crítica.

De notar que a análise destes dados mostrou uma baixa frequência de treino e recertificação de competências em RCP. Em qualquer um dos cursos especificados, a maior percentagem de enfermeiros da amostra tinha realizado os mesmos há “5 ou mais anos”. Mesmo na categoria “Outro(a)”, onde se poderiam incluir treinos informais, formações em serviço, ou qualquer outro tipo de formação que abordasse a atuação em PCR, a percentagem de elementos que realizou o curso/formação há “5 ou mais anos”

igualar-se à do intervalo “1 ano – menos de 5 anos”. Considerando que há estudos que referem um decréscimo de competências em RCP tão cedo quanto 3 meses após a realização da formação, 5 anos ou mais representa um período muito alargado para garantir a qualidade de resposta face a uma situação de PCR (Au [et al.], 2019). Mesmo a validade das certificações atribuídas a nível nacional, atualmente varia entre 2 e 4 anos, sendo 3 anos a preconizada de base pelo ERC (Almeida, 2012; ERC, 2019). A baixa frequência no treino e recertificação destas competências por parte dos enfermeiros de UCI pode ser explicada, por um lado, pelo facto de estas não serem obrigatórias ao desempenho de funções nesse contexto. Por outro, pode dever-se à crescente carga horária e de trabalho a que estes profissionais estão sujeitos, o que provoca tanto uma diminuição na disponibilidade de tempo como na motivação para procurar ativamente cursos e formações sobre o tema.

Considerando a fragilidade do estado clínico dos doentes em UCI, a ausência de uma resposta rápida e eficaz por parte da equipa perante uma situação de PCR, aumenta a probabilidade desta gerar resultados em saúde negativos, correspondendo em última instância à morte do doente. Tal, realça a importância em perceber se, de entre os enfermeiros da amostra, existia algum sem formação no algoritmo de SAV (abordado nos cursos de SIV e SAV), bem como se algum não tinha realizado qualquer formação que incluísse a atuação em PCR.

Observou-se que 21,4% (6 elementos) da amostra não tinha nem o curso de SAV nem o de SIV, e que, dessa percentagem, 7,1% (2 elementos) não tinha qualquer curso ou formação que incluísse a atuação perante uma situação de PCR.

Considerando o tempo de exercício profissional em UCI dos 2 enfermeiros que não discriminaram a realização de nenhuma formação no tema (um com “10 a 14 anos” e o outro com “15 a 19 anos”), é provável que este dado seja consequência de um erro/lapso no preenchimento do questionário.

Relativamente aos restantes 4 elementos, que apresentavam formação em RCP mas não tinham nem SIV nem SAV, mais uma vez isso pode dever-se ao aumento da carga de trabalho, à desmotivação consequente, ou ao facto de estes não serem cursos mandatórios para o desempenho de funções em UCI. Adicionalmente, 2 desses elementos trabalhavam em UCI há relativamente pouco tempo (entre “1 a 4 anos”), pelo que estes elementos

poderiam ainda não ter tido oportunidade para participar nesses cursos, ou optado pelo desenvolvimento de outras competências relevantes à sua prática em primeiro lugar.

O conjunto dos enfermeiros da amostra (28 enfermeiros) foi então dividido em 7 equipas de 4 elementos cada, e submetido ao estudo pré-teste/pós-teste descrito. O objetivo do mesmo consistia em avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP.

Com a efetivação do estudo, surgiram vários resultados relevantes que passamos a discutir.

Foram avaliadas especificamente 4 competências não-técnicas: Consciência Situacional, Interação/Cooperação, Liderança e Comunicação. Todas apresentaram um aumento estatisticamente significativo nas pontuações pós-teste, à exceção da “Liderança”, que apesar de também ter apresentado melhoria, esta não se mostrou significativa.

Existe evidência que a utilização da SAF melhora a competência não-técnica Liderança, como é o caso da revisão sistemática da literatura, efetuada por Brunette e Thibodeau-Jarry (2017), onde concluem que esta estratégia formativa oferece um ambiente ideal para avaliação, treino e otimização da liderança, essencial à gestão de situações de emergência reais. Também o estudo de Rosa (2014) aponta para uma melhoria na liderança em enfermeiros de uma UCI Coronários, embora esta fosse uma melhoria percebida e não avaliada por observação.

Uma possível explicação para que, neste estudo, não se tenha evidenciado uma melhoria estatisticamente significativa na liderança, pode estar relacionada com o facto de esta ser a competência não-técnica menos usada pelos enfermeiros em contexto de PCR numa UCI. Como existe sempre um médico presente na unidade, normalmente este é quem assume automaticamente o papel de *team-leader*. Por esse motivo, talvez fosse necessária a realização de um maior número de cenários com os enfermeiros da amostra por forma a provocar um aumento estatisticamente significativo no desempenho desta competência. O treino da equipa de enfermagem para assumir o papel de líder numa situação de PCR assume grande importância, uma vez que, tal como afirmam Ballangrud [et al.] (2014b), o desempenho da equipa numa situação de PCR é altamente influenciado por um bom *team-leader*, o que por sua vez tem impacto na segurança do doente. Em situações de RCP, a escolha do *team-leader* não deve ser baseada meramente na hierarquia de profissões mas sim ser assumida por um profissional com treino e competências para o desempenho desse

papel, uma vez que a segurança do doente é uma responsabilidade partilhada por toda a equipa.

Como já referido, a “Consciência Situacional”, “Interação/Cooperação” e, principalmente, a “Comunicação”, apresentaram uma melhoria estatisticamente significativa após a formação com recurso à SAF. De facto, ao analisar as pontuações das competências não-técnicas no geral, verificou-se que, na avaliação pré-teste existia uma grande variedade nas pontuações obtidas, com equipas com pontuações baixas e outras com pontuações altas. O aumento das pontuações pós-teste foi francamente notório, veja-se o aumento dos valores mínimo e máximo, o considerável aumento da pontuação média obtida, e também a diminuição na dispersão dos resultados. De notar que a pontuação mínima no pós-teste foi próxima ao valor da pontuação máxima do pré-teste.

São vários os estudos que também referem um aumento nas competências não-técnicas em RCP tais como a comunicação, trabalho em equipa e liderança (Brunette e Thibodeau-Jarry, 2017; McLaughlin [et al.], 2019).

À semelhança dos resultados obtidos neste estudo, também no de Amaro (2017), que consistiu na avaliação de competências em RCP de enfermeiros de um SU, se verificou um aumento mais relevante nas competências não-técnicas (dinâmica da equipa, comunicação e tomada de decisões).

No estudo de Gilfoyle [et al.] (2017), 51 equipas interprofissionais de UCI Pediátrica (que incluíam médicos, enfermeiros e fisioterapeutas) foram sujeitas a um curso de RCP de 1 dia com simulação. Os seus resultados, além de demonstrarem um aumento significativo no trabalho em equipa, relacionaram a melhoria dessa competência não-técnica com o aumento das competências técnicas em RCP. Chen [et al.] (2018) verificaram o mesmo após a aplicação de um programa de formação em RCP, com a utilização de SAF, a alunos de enfermagem cujo ensino clínico decorresse em SU e UCI.

No estudo de Ballangrud [et al.] (2014b), são referidas melhorias nas competências não-técnicas de enfermeiros de duas UCI distintas, não só na liderança como já mencionado, mas também no trabalho em equipa efetivo e na comunicação, verificando-se uma maior utilização de técnicas como o iSBAR ou comunicação de “circuito fechado”.

Remetendo para os resultados relativos às competências técnicas, verificou-se que o grupo já tinha atingido boas pontuações no pré-teste mas, ainda assim, houve um aumento estatisticamente significativo das mesmas após formação com recurso a SAF. Observou-se,

tal como nas não-técnicas, um aumento das pontuações mínima e máxima atingidas, um aumento da pontuação média das equipas e uma diminuição na dispersão dos valores.

Com a análise individual de cada competência técnica avaliada, é possível verificar que apenas a competência “Causas de PCR” não apresentou uma melhoria na média das pontuações obtidas. Uma possível explicação para isso é o próprio desenho do cenário pós-formação. A causa de PCR correspondente a este cenário era hemorragia, o que por ser visualmente evidente, pode ter levado as equipas a não considerar outras causas possíveis de PCR. De notar que a pontuação desta competência, tal como é possível verificar no instrumento utilizado para o efeito, dependia da verbalização da exclusão das diferentes causas possíveis de PCR.

Sem embargo, a média das pontuações pós-formação em todas as outras competências técnicas aumentou, sendo esse aumento estatisticamente significativo na “Via aérea e Ventilação”, “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” e, principalmente, na competência “Compressões”.

Observaram-se resultados semelhantes no estudo de Gilfoyle [et al.] (2017), mencionado anteriormente a propósito da análise das competências não-técnicas, onde foram descritas melhorias significativas em competências técnicas concretas, nomeadamente na adesão às *guidelines* do SAV pediátrico, no tempo de início de manobras de RCP e no tempo de desfibrilhação. Da mesma forma, Chen [et al.] (2018) e Sullivan [et al.] (2015) denotaram também uma diminuição no tempo de início de manobras de RCP e no tempo de desfibrilhação, o que por sua vez minimiza interrupções durante a RCP e aumenta a FCT.

Das competências técnicas especificadas no estudo de Amaro (2017), a que apresentou maior diferença nas pontuações pós-formação foi a análise de ritmos, tendo-se no entanto observado uma melhoria em todas as restantes.

Além dos já mencionados, e apesar de não discriminarem quais as competências técnicas que aumentaram após a formação com SAF, diversos estudos vão ao encontro dos resultados aqui obtidos, ou seja, que a formação em RCP com recurso a SAF melhora significativamente o desempenho de competências técnicas (Huang [et al.], 2019; McLaughlin [et al.], 2019; Whitmore [et al.], 2019).

Relativamente à “Identificação de PCR”, além de se terem observado pontuações elevadas já no pré-teste, verificou-se que todas as equipas atingiram a pontuação máxima possível desta competência técnica no pós-teste. Este resultado realça a experiência dos enfermeiros

da amostra em observar e interpretar o conjunto de dados conseguidos pela monitorização contínua disponível em UCI. Adicionalmente demonstra que, mesmo em competências em que os participantes já apresentam muito bom desempenho, a formação com SAF pode constituir uma mais-valia para o alcance da excelência.

Com base nos resultados deste estudo, é possível confirmar a hipótese definida, ou seja, que a SAF, enquanto estratégia de formação, promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

Em relação aos objetivos específicos propostos, o primeiro surgiu de uma necessidade de avaliação mais concreta das competências técnicas em RCP. Tal como referido por McLaughlin [et al.] (2019), cada vez mais são necessários estudos com maior rigor e qualidade no que concerne à avaliação dos benefícios da SAF na educação de profissionais em RCP. Nesse sentido, procurou-se que da validação de conteúdo do instrumento desenvolvido resultasse um grau de consenso elevado a muito elevado. Seguindo as categorias de consenso utilizadas nos estudos de Jünger [et al.] (2012) e Steen [et al.] (2014), esse objetivo foi atingido, tendo-se conseguido construir um instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI, no qual todos itens da versão final têm uma percentagem de concordância $\geq 80\%$, uma mediana de 4 ou 5, e uma amplitude interquartil de 0 ou 1.

Relativamente ao segundo objetivo específico, este consistia em explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF. Com a aplicação do questionário formulado para o efeito, obtiveram-se diversos resultados importantes de referir.

Ao analisar a perceção dos enfermeiros no desenvolvimento de competências em RCP, é possível perceber que esta é congruente com os resultados obtidos nas avaliações pré e pós-formação. De facto, a maioria dos enfermeiros considerou que a formação com SAF contribui “muito” ou “completamente” para o desenvolvimento tanto de competências técnicas como de não-técnicas. Adicionalmente, ao analisar os resultados de uma forma mais específica, é interessante notar que, no caso das competências não-técnicas, a percentagem mais alta (53%) da categoria “completamente” correspondeu ao desenvolvimento de estratégias de comunicação. De facto, foi na comunicação que se verificou uma maior diferença entre as pontuações pré e pós-teste.

Embora as percentagens relativas às diferentes competências técnicas explicitadas no questionário fossem similares entre si, 50% dos enfermeiros considerou que a formação contribuiu “completamente” para melhorar a identificação de RCE. A avaliação desta competência estava incluída na secção “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” do instrumento de observação de competências técnicas. De referir que esta foi a segunda secção a apresentar o maior aumento na pontuação pós-formação.

Além do efeito percebido relativo ao desenvolvimento de competências, explorou-se se o mesmo se traduziu de alguma forma no contexto de trabalho ou na equipa. Como referem Huang [et al.] (2019), é importante analisar a eficácia da formação com recurso a SAF nos ambientes de trabalho e na atuação das equipas.

Apesar de ser uma medida subjetiva baseada na autoperceção dos elementos participantes no estudo, o facto de 96% referir que a formação com SAF provocou a alteração de comportamentos é um bom indicador. As repercussões mais mencionadas corresponderam ao desenvolvimento das competências “Comunicação” e “Interação/Cooperação da equipa”.

Além da repercussão no desempenho de outras competências não-técnicas, foram também referidas alterações relativas a competências técnicas e científicas (como a atualização/aquisição de conhecimentos) e ao desenvolvimento pessoal (como a prática reflexiva e o aumento da autoconfiança).

No estudo de Rosa (2014), em que os elementos da amostra também eram enfermeiros de uma UCI (embora não fosse uma UCI polivalente), foi também mencionado um aumento da autoconfiança e de conhecimentos em RCP dos enfermeiros. Adicionalmente foram relatadas alterações no contexto de trabalho, como a melhoria no trabalho em equipa, da liderança e aumento da prática reflexiva.

No que se refere à satisfação dos enfermeiros relativamente à formação com SAF em que participaram, 96% considera-se muito satisfeito, sendo que os restantes 4% referiram estar satisfeitos. Não obstante, a SAF, como qualquer estratégia formativa, tem vantagens e desvantagens, pelo que se procurou perceber quais foram as sentidas pelos enfermeiros participantes neste estudo.

A vantagem específica mais mencionada pelos enfermeiros foi o realismo e imersividade dos cenários de SAF, seguindo-se a eficácia desta estratégia na promoção de aquisição de competências (tanto técnicas como não-técnicas).

Relativamente às desvantagens, a mais mencionada foi o distanciamento do contexto clínico real, seguindo-se o ambiente intimidante e a dificuldade em vivenciar o cenário simulado como algo real.

Em relação ao distanciamento do contexto clínico, é importante referir que 6 das 8 menções a esta desvantagem eram referentes ao material e não propriamente ao cenário *per si*, como por exemplo o tipo e/ou localização do material ser diferente do contexto clínico, ou até a rigidez do tórax do manequim ser superior à de um tórax real. Assim, é perceptível que, na verdade, a vantagem e desvantagem mais apontadas não são contraditórias.

De notar que foram referidas consideravelmente mais vantagens do que desvantagens (66 referências a vantagens *versus* 18 referências a desvantagens), o que vai de encontro ao grau de satisfação descrito anteriormente.

Existem vários estudos com resultados similares aos aqui obtidos, tanto relativamente à satisfação como ao efeito da SAF (McLaughlin [et al.], 2019).

No estudo de McRae [et al.] (2017), realizado com 60 enfermeiros provenientes de duas UCI distintas, verificou-se um aumento na autoconfiança dos participantes relativamente à realização de RCP. É também descrita a dificuldade em vivenciar o cenário como real, principalmente por enfermeiros mais experientes. Todavia, todos os participantes se mostraram altamente satisfeitos com a utilização da SAF enquanto estratégia formativa em RCP, independentemente do grupo etário ou do número de anos de experiência.

Noutros estudos, embora não diretamente relacionados com formação em RCP de enfermeiros de UCI, também se observou satisfação com a utilização da SAF, aumento da autoconfiança e/ou autoeficácia (Almeida [et al.], 2018; Bliss e Aitken, 2018; Boling e Hardin-Pierce, 2016; Brown [et al.], 2018; Brum [et al.], 2015; Goldsworthy, 2016; Miranda, Mazzo e Junior, 2018). De igual forma, também são mencionadas nestas referências bibliográficas vantagens e desvantagens semelhantes às identificadas pelos enfermeiros deste estudo.

De entre as vantagens mencionadas pelos enfermeiros deste estudo, encontram-se descritas na literatura as seguintes: realismo dos cenários, possibilidade de repetição do treino de competências específicas, oportunidade para errar sem que isso constitua perigo para o doente, *feedback* imediato e possibilidade de refletir sobre a atuação (*debriefing*) (Bliss e Aitken, 2018; Boling e Hardin-Pierce, 2016; Costa [et al.], 2016).

As desvantagens referidas em comum com a literatura são: pontos de melhoria no realismo dos cenários, sensação de estarem a ser observados (ambiente intimidante) e o tempo necessário à utilização desta estratégia formativa (Bliss e Aitken, 2018; Costa [et al.], 2016).

Em suma, é evidente a satisfação dos enfermeiros com a utilização desta estratégia formativa, assim como a perceção de efeitos positivos decorrentes da mesma. A elevada quantidade de sugestões para formações futuras, desde outros temas a abordar, a questões de operacionalização, possivelmente traduzem o reconhecimento do grande potencial associado à utilização da SAF na formação contínua de enfermeiros de UCI.

CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Numa sociedade cada vez mais exigente no que concerne a cuidados de saúde e no sentido de afirmação da profissão de enfermagem, é importante apostar na evolução profissional, com forte investimento na formação e, consequentemente, nos conhecimentos e competências dos enfermeiros. Neste sentido, a investigação referente à evolução da formação em enfermagem, seja ela inicial ou contínua, assume um papel de elevada importância nos dias de hoje.

Este estudo, pretende chamar a atenção para a utilização de novas metodologias de ensino/formação, que já existem em Portugal, mas cujas potencialidades ainda são subaproveitadas, em particular a SAF. Esta permite aos profissionais de saúde ter acesso a uma enorme quantidade de cenários clínicos que proporcionam um ambiente realista de aprendizagem, e que não colocam em causa a segurança do doente, permitindo a aprendizagem e mobilização tanto de conhecimentos como de competências técnicas e não-técnicas. Adicionalmente, considerando a fragilidade dos doentes internados em UCI, bem como a influência que a atuação durante uma PCR apresenta nos resultados em saúde obtidos, torna-se evidente a necessidade de formação contínua dos profissionais destas unidades em RCP.

Desta forma, surgiu a seguinte questão de investigação: “Qual o efeito da SAF enquanto estratégia de formação de enfermeiros de UCI em RCP?”.

Por conseguinte, definiu-se como objetivo geral de investigação:

- Avaliar o efeito da SAF, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma UCI em RCP.

Adicionalmente, como objetivos específicos, pretendeu-se:

- Construir um instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI;
- Explorar empiricamente a perceção do efeito e a satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF;

Para dar resposta ao objetivo geral, procedeu-se à realização do presente estudo quase-experimental pré-teste/pós-teste, de grupo único, cuja análise dos resultados obtidos levou às seguintes conclusões:

- Observou-se uma melhoria estatisticamente significativa da pontuação média, após a formação com recurso a SAF, tanto no conjunto de competências técnicas ($74,3 \pm 10,4$ pré-teste *versus* $85,8 \pm 5,6$ pós-teste) como no de não-técnicas ($66,7 \pm 28,7$ pré-teste *versus* $112,3 \pm 20,1$ pós-teste).
- Esta melhoria foi mais notória nas competências não-técnicas, veja-se o considerável aumento no valor médio das pontuações obtidas.
- Todas as competências especificamente avaliadas apresentaram uma pontuação pós-formação maior, exceto a competência relativa a “Causas de PCR”, por provável viés consequente ao próprio cenário pós-teste.
- As competências que apresentaram uma diferença positiva mais acentuada foram a “Comunicação”, a “Interação/Cooperação” e as “Compressões” ($p=0,01$), seguidas pelo aumento relativo à “Consciência Situacional” e à “Análise eletrocardiográfica/Desfibrilhação” ($p=0,02$). Por fim, com o menor aumento mas ainda estatisticamente significativo ($p=0,04$), está a competência relativa à “Via aérea e Ventilação”.
- Apenas a “Liderança”, “Identificação de PCR” e “Fármacos em PCR” apresentaram um aumento que não foi suficiente para se considerar estatisticamente significativo.

Em suma, conclui-se que é claro o efeito positivo da SAF na formação de enfermeiros de UCI em RCP, principalmente considerando que a intervenção incluiu apenas 2 dias de formação (um teórico e o outro prático, com realização de *briefing*, cenário e *debriefing*). Assim, pode afirmar-se que o objetivo geral deste estudo foi atingido, corroborando a hipótese de que a SAF, enquanto estratégia de formação, promove a aquisição de competências em RCP em enfermeiros de uma UCI.

No que concerne aos objetivos específicos, acima referidos, importa salientar quais os procedimentos utilizados para a sua operacionalização. No caso do primeiro objetivo específico, utilizou-se a técnica de Delphi; no segundo, optou-se pela aplicação de um questionário autoadministrado. De notar que ambos os objetivos específicos foram igualmente alcançados.

Com a concretização do primeiro, obteve-se um instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de UCI, validado quanto ao seu conteúdo por um painel de peritos.

Já com o segundo, que pretendia explorar empiricamente a percepção do efeito e satisfação dos enfermeiros quanto à formação com recurso a SAF, foi possível evidenciar que a maioria dos participantes neste estudo, além de muito satisfeita com a formação em causa, notou um consequente efeito positivo em si, no seu contexto de trabalho e na dinâmica de equipa. Os resultados decorrentes da operacionalização deste objetivo destacam também o possível reconhecimento, por parte dos enfermeiros da amostra, do grande potencial associado à utilização da SAF enquanto estratégia formativa, uma vez que estes referem consideravelmente mais vantagens do que desvantagens na sua utilização.

Existem, no entanto, algumas limitações associadas a este estudo. A primeira está relacionada com o facto de se ter utilizado uma amostra de conveniência reduzida. Tal não permite uma extrapolação dos resultados para outros contextos além da UCI em questão. Adicionalmente, ao ser um estudo de grupo único, não existe grupo de controlo para exclusão do efeito de variáveis estranhas, pelo que as diferenças observadas pós-formação podem não ser exclusivamente uma consequência da utilização da SAF.

Uma vez que as avaliações pré e pós-teste decorreram em ambiente simulado, também importa considerar que tal poderá resultar em algum viés nos resultados do estudo por não ser possível replicar na totalidade o contexto clínico real.

Por fim, mas não menos importante, o tempo disponível para a realização deste estudo também constituiu uma limitação para o mesmo, já que não permitiu explorar a retenção dos efeitos da formação nas competências em RCP, nem realizar a avaliação das mesmas por mais do que 1 avaliador por instrumento. Apesar de, com 1 avaliador por instrumento, não existir disparidade de pontuações entre avaliadores, a subjetividade humana na atribuição de pontuações poderia reduzir-se caso se tivessem incluído mais avaliadores na observação dos vídeos das diferentes equipas.

Tendo em conta estas limitações, e objetivando o desenvolvimento da evidência científica relativa a este tema, seria interessante realizar um estudo similar, de preferência multicêntrico, com uma amostra maior e com grupo de controlo. Pela crescente importância da formação contínua interprofissional, talvez fosse interessante incluir na amostra representantes de todas as profissões intervenientes na atuação perante uma PCR em UCI.

Por forma a avaliar a retenção das competências adquiridas com a SAF, sugere-se também a reavaliação das mesmas 3 meses após a formação (intervalo de tempo em que diversos

estudos já observam diminuição de ganhos adquiridos) e, se possível, novamente 6 meses após. Com uma avaliação longitudinal mais alargada das competências em RCP, talvez fosse possível identificar qual o ponto em que o decréscimo das competências adquiridas já compromete, significativamente, a atuação perante uma PCR. Também os resultados em saúde concretos, tanto nos cuidados como nos próprios doentes, são dados importantes a investigar, já que estes refletem diretamente o objetivo final da formação contínua, e podem ajudar na justificação de um maior investimento nesta última.

Para utilização futura do instrumento desenvolvido, aconselha-se também a realização de um estudo piloto com o mesmo, de forma a permitir uma avaliação mais aprofundada relativamente ao seu grau de confiabilidade, bem como de outros tipos de validade.

Face aos resultados deste estudo, e em conjunto com outros já desenvolvidos, é possível observar o impacto positivo que a formação com recurso a SAF proporciona, o que por sua vez se repercute numa melhor prestação de cuidados. Por constituir um meio seguro e próximo da realidade, esta estratégia formativa mostra-se ideal para formação e treino de diversas competências e dinâmicas interprofissionais, aconselhando-se também a sua utilização como meio de recertificação de competências.

Neste sentido, é de grande interesse que as próprias organizações de saúde invistam na formação dos seus recursos humanos, com programas de formação regulares, adequados às necessidades, e que utilizem estratégias de formação inovadoras, como é o caso da SAF.

Além de contribuir para o crescimento pessoal do investigador quanto às suas competências no âmbito da investigação, este estudo poderá ter um papel importante no desenvolvimento e dinamização de momentos formativos com recurso a simulação, contribuindo para a evolução e investimento na formação contínua dos profissionais de saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABE, Yukie [et al.] – Repeated scenario simulation to improve competency in critical care: a new approach for nursing education. **American Journal of Critical Care**. [Em linha] 22:1 (2013) 33-40. [Consultado 23 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2013229>>.

ABRAHAMSON, Stephen, DENSON, Judson S. e WOLF, Richard M. – Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. **Journal of Medical Education**. [Em linha]. 44 (1969) 515-519. [Consultado 23 Jan. 2019]. Disponível na WWW: <URL: https://journals.lww.com/academicmedicine/Abstract/1969/06000/Effectiveness_of_a_simulator_in_training.6.aspx>.

ADAMS, Andrew J. [et al.] – A Comparison of Teaching Modalities and Fidelity of Simulation Levels in Teaching Resuscitation Scenarios. **Journal of Surgical Education**. [Em linha]. 72:5 (2015) 778-785. [Consultado 20 Mai. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsurg.2015.04.011>>.

ALMEIDA, Ricardo Alexandre Rebelo de – **Experiências Clínicas Simuladas: Influência na performance, conhecimento e stresse dos enfermeiros de um Serviço de Urgência**. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 2012. Dissertação de mestrado.

ALMEIDA, Rodrigo Guimarães dos Santos [et al.] – Trends in Research on Simulation in the Teaching of Nursing: An Integrative Review. **Nursing Education Perspectives**. [Em linha]. 39:3 (2018) E7-E10. [Consultado 16 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1097/01.NEP.0000000000000292>>.

ALSHAHRANI, Hamad Hussain – Evaluating the Impact of Continuing Professional Development within Intensive Care Unit Nurses in the UK. **American Journal of Nursing Research**. [Em linha]. 8:2 (2020) 227-244. [Consultado 14 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://pubs.sciepub.com/ajnr/8/2/12>>.

AMARO, Pedro Miguel Nolasco – **A Simulação Clínica em Suporte Imediato de Vida no Serviço de Urgência**. Évora: Universidade de Évora, Escola Superior de Enfermagem de São João de Deus, 2017. Relatório de estágio.

AMERICAN HEART ASSOCIATION – **Destaques da American Heart Association 2015. Atualização das diretrizes de RCP e ACE.** Versão em português. [Em linha]. Dallas: American Heart Association, 2015. [Consultado 18 Mar. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://cdn.laerdal.com/downloads/f3831/2015-AHA-Guidelines-Highlights-Portuguese.pdf>>.

ARMENIA, Sarah [et al.] – The Role of High-Fidelity Team-Based Simulation in Acute Care Settings: A Systematic Review. **The Surgery Journal.** [Em linha]. 4:3 (2018) e136-e151. [Consultado 14 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1055/s-0038-1667315>>.

AU, Kelly [et al.] – Improving skills retention after advanced structured resuscitation training: A systematic review of randomized controlled trials. **Resuscitation.** [Em linha]. 138 (2019) 284-296. [Consultado 10 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.03.031>>.

BALLANGRUD, Randi [et al.] – Intensive care nurses' perceptions of simulation-based team training for building patient safety in intensive care: A descriptive qualitative study. **Intensive and Critical Care Nursing.** [Em linha] 30:4 (2014a) 179 - 187. [Consultado 17 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2014.03.002>>.

BALLANGRUD, Randi [et al.] – Exploring intensive care nurses' team performance in a simulation-based emergency situation, – expert raters' assessments versus self-assessments: an explorative study. **BMC Nursing.** [Em linha] 13:1 (2014b) 1-10. [Consultado 12 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1186/s12912-014-0047-5>>.

BAPTISTA, Rui Carlos Negrão [et al.] – Simulação de Alta-Fidelidade no Curso de Enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes. **Revista de Enfermagem Referência.** [Em linha]. Série IV:1 (2014) 135-144. [Consultado 23 Jan. 2019]. Disponível na WWW: <URL: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0874-02832014000100015>.

BECCARIA, Lúcia M. [et al.] – Conhecimento teórico da enfermagem sobre parada cardiorrespiratória e reanimação cardiocerebral em unidade de terapia intensiva. **CuidArte Enfermagem**. 11:1 (2017) 51-58. [Consultado 15 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL:<http://www.webfipa.net/facfipa/ner/sumarios/cuidarte/2017v1/7%20Artigo%20Conhecimento%20Enfermagem%20Parada%20cardiorrespirat%C3%B3ria%20PCR.pdf>>.

BENNER, Patricia – From Novice to Expert. **The American Journal of Nursing**. [Em linha]. 82:3 (1982) 402-407. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.2307/3462928>>.

BERGER, John [et al.] – A Quality Improvement Project Using High-Fidelity Simulation Training to Improve Clinical Knowledge among Critical Care Transport Nurses. **Clinical Simulation in Nursing**. 14 (2018) 54-60. [Consultado 09 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2017.11.008>>.

BLISS, Maria e AITKEN, Leanne M. – Does simulation enhance nurses' ability to assess deteriorating patients?. **Nurse Education in Practice**. [Em linha]. 28 (2018) 20-26. [Consultado 18 Fev. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2017.09.009>>.

BOLING, Bryan [et al.] – Evaluation of a High-Fidelity Simulation Training Program for New Cardiothoracic Intensive Care Unit Nurses. **Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery**. 28:4 (2016) 770-775. [Consultado 15 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semtcvs.2016.11.001>>.

BOLING, Bryan e HARDIN-PIERCE, Melanie – The effect of high-fidelity simulation on knowledge and confidence in critical care training: An integrative review. **Nurse Education in Practice**. [Em linha]. 16:1 (2016) 287-293. [Consultado 16 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2015.10.004>>.

BRADLEY, Paul – The history of simulation in medical education and possible future directions. **Medical Education**. [Em linha]. 40:3 (2006) 254-262. [Consultado 20 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02394.x>>.

BROWN, Kristen M. [et al.] – A Multi-Institutional Simulation Boot Camp for Pediatric Cardiac Critical Care Nurse Practitioners. **Pediatric Critical Care Medicine**. [Em linha]. 19:6 (2018) 564-571. [Consultado 18 Fev. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1097/PCC.0000000000001532>>.

BRUM, Roberta [et al.] – Simulation training for extracorporeal membrane oxygenation. **Annals of Cardiac Anaesthesia**. [Em linha]. 18:2 (2015) 185-190. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.4103/0971-9784.154472>>.

BRUNETTE, Véronique e THIBODEAU-JARRY, Nicolas – Simulation as a Tool to Ensure Competency and Quality of Care in the Cardiac Critical Care Unit. **Canadian Journal of Cardiology**. [Em linha]. 33:1 (2017) 119-127. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cjca.2016.10.015>>.

CANTRELL, Mary Ann [et al.] – The Evidence in Simulation-Based Learning Experiences in Nursing Education and Practice: An Umbrella Review. **Clinical Simulation in Nursing**. [Em linha]. 13:12 (2017) 634-667. [Consultado 18 Fev. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecns.2017.08.004>>.

CHEE, Jennifer – Clinical simulation using deliberate practice in nursing education: A Wilsonian concept analysis. **Nurse Education in Practice**. [Em linha]. 14:3 (2014) 247-252. [Consultado 17 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2013.09.001>>.

CHEN, Jie [et al.] – Standardised simulation-based emergency and intensive care nursing curriculum to improve nursing students' performance during simulated resuscitation: A quasi-experimental study. **Intensive & Critical Care Nursing**. [Em linha]. 46 (2018) 51-56. [Consultado 18 Fev. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2018.02.003>>.

CHESKES, Sheldon [et al.] – Chest compression fraction: A time dependent variable of survival in shockable out-of-hospital cardiac arrest. **Resuscitation**. [Em linha]. 97 (2015) 129-135. [Consultado 18 Mar. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.003>>.

CHO, Su Jin – Debriefing in pediatrics. **Korean Journal of Pediatrics**. [Em linha]. 58:2 (2015) 47-51. [Consultado 16 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.3345/kjp.2015.58.2.47>>.

COOPER, J. B. e TAQUETI, V. R. – A brief history of the development of mannequin simulators for clinical education and training. **Quality & Safety Health Care**. [Em linha]. 13:1 (2004) i11-i18. [Consultado 16 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1136/qshc.2004.009886>>.

COSTA, Raphael Raniere de Oliveira [et al.] – Tipos e finalidades da simulação no ensino de graduação em enfermagem: revisão integrativa da literatura. **Revista Baiana de Enfermagem**. [Em linha]. 30:3 (2016) 1-11. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.18471/rbe.v30i3.16589>>.

COUTINHO, Verónica Rita Dias, MARTINS, José Carlos Amado e PEREIRA, Fátima – Structured debriefing in nursing simulation: students' perceptions. **Journal of Nursing Education and Practice**. [Em linha]. 6:9 (2016) 127-134. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.5430/jnep.v6n9p127>>.

CROWE, Sarah, EWART, Lisa e DERMAN, Sarah – The impact of simulation based education on nursing confidence, knowledge and patient outcomes on general medicine units. **Nurse Education in Practice**. [Em linha]. 29 (2018) 70-75. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2017.11.017>>.

CUNHA, Sandra Manuela Freitas Torres Pereira e – **Percursos de prática perita de enfermeiros a trabalhar numa unidade de cuidados intensivos**. Viana do Castelo: Instituto Politécnico de Viana do Castelo, Escola Superior de Saúde, 2017. Dissertação de mestrado.

DICKERSON, Pamela S. e BERNARD, Amy – What's in a Word? Understanding Terms in Continuing Nursing Education and Professional Development. **The Journal of Continuing Education in Nursing**. [Em linha]. 49:1 (2018) 19-25. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.3928/00220124-20180102-06>>.

EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL (ERC) – **ERC Course Rules**. Versão 3.3.
[Em linha]. Bélgica: European Resuscitation Council, 2019. [Consultado 18 Fev. 2020].
Disponível na WWW: <URL:
https://www.erc.edu/sites/5714e77d5e615861f00f7d18/content_entry5a89a7d44c84862202cfb081/5a89a8154c84862c9acfb083/files/Course_Rules_VD_DC-Edu_20191211.pdf?1576059322>.

EVANS, Scott R. – Clinical trial structures. **Journal of Experimental Stroke & Translational Medicine**. [Em linha]. 3:1 (2010) 8-18. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.4172/1939-067X.1000115>>.

EVERETT-THOMAS, Ruth [et al.] – The influence of high fidelity simulation on first responders retention of CPR knowledge. **Applied Nursing Research**. 30 (2016a) 94 - 97. [Consultado 23 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2015.11.005>>.

EVERETT-THOMAS, Ruth [et al.] – An assessment of CPR skills using simulation: Are first responders prepared to save lives? **Nurse Education in Practice**. 19 (2016b) 58-62. [Consultado 23 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nepr.2016.05.003>>.

FIELD, Andy – **Descobrimdo a estatística usando o SPSS**. 2ª ed. Porto Alegre : Artmed, 2009. ISBN: 978-85-363-2018-2.

FORTIN, Marie-Fabienne – **Fundamentos e etapas do processo de investigação**. Loures: Lusodidacta, 2009. ISBN: 978-989-8075-18-5.

GILFOYLE, Elaine [et al.] – Improved Clinical Performance and Teamwork of Pediatric Interprofessional Resuscitation Teams With a Simulation-Based Educational Intervention. **Pediatric Critical Care Medicine Journal**. [Em linha]. 18:2 (2017) e62-e69. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1097/PCC.0000000000001025>>.

GOLDSWORTHY, Sandra – Mechanical Ventilation Education and Transition of Critical Care Nurses into Practice. **Critical Care Nursing Clinics of North America**. [Em linha]. 28:4 (2016) 399-412. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.cnc.2016.07.001>>.

GOMES, Lilian Cristina Gonçalves – **A Framework to Support Delphi Methods**. 2017. Acessível no Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal.

GORDETSKY, Jennifer B., RAIS-BAHRAMI, Soroush e RABINOWITZ, Ronald – Annie, Annie! Are You Okay?: Faces Behind the Resusci Anne Cardiopulmonary Resuscitation Simulator. **Anesthesia & Analgesia**. [Em linha]. 131:2 (2020) 657-659. [Consultado 15 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000004889>>.

HARDENBERG, Joannet, RANA, Indrajeetsinh e TORI, Kathleen – Simulation Exposure Improves Clinical Skills for Postgraduate Critical Care Nurses. **Clinical Simulation in Nursing**. [Em linha]. 28 (2019) 39-45. [Consultado 15 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2018.12.007>>.

HUANG, Jichong [et al.] – Educational efficacy of high-fidelity simulation in neonatal resuscitation training: a systematic review and metaanalysis. **BMC Medical Education**. [Em linha]. 19 (2019) 1-10. [Consultado 15 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1763-z>>.

HULLEY, Stephen B. [et al.] – **Designing clinical research**. 4ª ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins (Wolters Kluwer), 2013. ISBN: 978-1-60831-804-9.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA (INE) – **Causas de Morte 2015**. [Em linha] Lisboa: INE, 2017. [Consultado 5 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=281091494&DESTAQUEStema=55538&DESTAQUESmodo=2>.

JONES, Felipe, PASSOS-NETO, Carlos Eduardo e BRAGHIROLI, Oddone Freitas Melro – Simulation in Medical Education: Brief history and methodology. **Principles and Practice of Clinical Research**. [Em linha]. 1:2 (2015) 46-54. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.21801/ppcrj.2015.12.8>>.

JORGE, João Huet Viana – **Ergonomia e Didática Profissional na Simulação Dinâmica da Anestesia**. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, 2008. Dissertação de doutoramento.

JÜNGER, Saskia [et al.] – Consensus Building in Palliative Care: A Europe-Wide Delphi Study on Common Understandings and Conceptual Differences. **Journal of Pain and Symptom Management**. [Em linha]. 44:2 (2012) 192-205. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2011.09.009>>.

KIM, Junghee, PARK, Jin-HWA e SHIN, Sujin – Effectiveness of simulation-based nursing education depending on fidelity: a meta-analysis. **BMC Medical Education**. [Em linha]. 16 (2016) 1-8. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1186/s12909-016-0672-7>>.

LA CERRA, Carmen [et al.] – High-Fidelity Patient Simulation in Critical Care Area: A Methodological Overview. **Advances in Intelligent Systems and Computing**. [Em linha]. 804 (2019) 269-274. [Consultado 15 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-98872-6_32>.

LEE, JuHee [et al.] – Debriefing methods and learning outcomes in simulation nursing education: A systematic review and meta-analysis. **Nurse Education Today**. [Em linha]. 87 (2020) 1-12. [Consultado 15 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104345>>.

LENTSCK, Maicon Henrique, SATO, Ana Paula Sayuri e MATHIAS, Thais Aidar de Freitas – Panorama epidemiológico de dezoito anos de internações por trauma em UTI no Brasil. **Revista de Saúde Pública**. [Em linha]. 53:83 (2019) 1-12. [Consultado 20 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.11606/s1518-8787.2019053001178>>.

MCLAUGHLIN, Cory [et al.] – Multidisciplinary Simulation-Based Team Training for Trauma Resuscitation: A Scoping Review. **Journal of Surgical Education**. [Em linha]. 76:6 (2019) 1669-1680. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2019.05.002>>.

MCRAE, Marion E. [et al.] – The effectiveness of and satisfaction with high-fidelity simulation to teach cardiac surgical resuscitation skills to nurses. **Intensive and Critical Care Nursing**. [Em linha]. 40 (2017) 64-69. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.iccn.2016.11.001>>.

MIRANDA, Fernanda Berchelli Girão, MAZZO, Alessandra e JUNIOR, Gerson Alves Pereira – Uso da simulação de alta fidelidade no preparo de enfermeiros para o atendimento de urgências e emergências: revisão da literatura. **Scientia Medica**. [Em linha]. 28:1 (2018) 1-9. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: https://www.researchgate.net/publication/322728012_Uso_da_simulacao_de_alta_fidelidade_no_preparo_de_enfermeiros_para_o_atendimento_de_urgencias_e_emergencias_revisao_da_literatura>.

NUNES, Lucília – Do perito e do conhecimento em enfermagem: uma exploração da natureza e atributos dos peritos e dos processos de conhecimento em enfermagem. **Percursos**. [Em linha]. 17 (2010) 3-9. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://hdl.handle.net/10400.26/9215>>.

OLIVEIRA, Saionara Nunes de [et al.] – Da teoria à prática, operacionalizando a simulação clínica no ensino de Enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**. [Em linha]. 71:4 (2018) 1896-1903. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0180>>.

ORDEM DOS ENFERMEIROS – **Anuário Estatístico 2019**. [Em linha]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros, 2020. [Consultado 20 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/estatistica/2019_AnuarioEstatisticos.pdf>.

ORTEGA, Maria Del Carmen [et al.] – Formação acadêmica do profissional de enfermagem e sua adequação às atividades de trabalho. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. [Em linha]. 23:3 (2015) 404-410. [Consultado 20 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1590/0104-1169.0432.2569>>.

PARECER nº 15/2018. **Mesa do colégio da especialidade em enfermagem médico-cirúrgica**. (2018/07/02) 1-4.

PEREIRA, Maria Aurora Gonçalves [et al.] – A aprendizagem com simulação clínica de alta-fidelidade: avaliação dos estudantes de um curso de mestrado em enfermagem. In CONGRESSO SPSim 2017 – **A simulação e a humanização dos cuidados de saúde: atas**. [Em linha] Coimbra: Referência, 2017. ISSN 2182.2883. p. 46. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL:

https://www.esenfc.pt/event/admin/content/downloadFile.php?id_ficheiro=539&code=365933624>.

PERKINS, Gavin [et al.] – European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. **Resuscitation**. [Em linha]. 95 (2015) 81-99. [Consultado 13 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.015>>.

PERMAN, Sarah M. [et al.] – Location of In-Hospital Cardiac Arrest in the United States – Variability in Event Rate and Outcomes. **Journal of the American Heart Association**. [Em linha]. 5:10 (2016) 1-7. [Consultado 18 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1161/JAHA.116.003638>>.

PESTANA, Maria Helena e GAGEIRO, João Nunes – **Análise de dados para ciências sociais: A complementaridade do SPSS**. 2ª ed. Lisboa: Edições Sílabo, Lda., 2000. ISBN: 972-618-220-4.

PRICE, Sheri e REICHERT, Carol – The Importance of Continuing Professional Development to Career Satisfaction and Patient Care: Meeting the Needs of Novice to Mid- to Late-Career Nurses throughout Their Career Span. **Administrative Sciences**. [Em linha] 7:2 (2017) 1-13. [Consultado 23 Jan. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.3390/admsci7020017>>.

REGULAMENTO nº 429/2018. **DR II Série**. 135 (2018/07/16) 19359- 19370.

REGULAMENTO nº 743/2019. **DR II Série**. 184 (2019/09/25) 128-155.

RELVAS, Rosa – **Implementação e organização da formação em serviço na USF Salus**. Portalegre: Instituto Politécnico de Portalegre, Escola Superior de Saúde, 2018. Relatório de estágio final.

RICE, Yvonne [et al.] – Implementation and Evaluation of a Team Simulation Training Program. **Journal of Trauma Nursing**. [Em linha]. 23:5 (2016) 298-303. [Consultado 23 Jan. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1097/JTN.0000000000000236>>.

ROSA, Ana Lúcia Baptista – **As Experiências Clínicas Simuladas na Formação Contínua dos Enfermeiros de uma UCIC: A influência de um programa de simulação de alta-fidelidade nas práticas diárias dos enfermeiros em situações de emergência.** Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra, 2014. Dissertação de mestrado.

ROSÁRIO, Liliana, SÁ-COUTO, Carla e LOUREIRO, Elizabete – An observational and action-based tool for non-technical skills monitoring in Simulation-Based Training. In 25th ANNUAL MEETING OF THE SOCIETY IN EUROPE FOR SIMULATION APPLIED TO MEDICINE (SESAM) – **Oral Presentation Abstract Book.** [Em linha] Glasgow: SESAM, 2019. p. 14-15. [Consultado 4 Set. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://www.sesam-web.org/media/documents/glasgow-2019-abstract-book-091019-v2.pdf>>.

SÁ-COUTO, Carla [et al.] – Biomedical Simulation: Evolution, Concepts, Challenges and Future Trends. **Acta Médica Portuguesa.** [Em linha]. 29:12 (2016) 860-868. [Consultado 28 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.20344/amp.8403>>.

SADE, Priscila Meyenberg Cunha e PERES, Aida Maris – Desenvolvimento de competências gerenciais do enfermeiro: diretriz para serviços de educação permanente. **Revista da Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.** [Em linha]. 49:6 (2015) 991-998. [Consultado 18 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1590/S0080-623420150000600016>>.

SAMPIERI, Roberto, COLLADO, Carlos e LUCIO, María del Pilar – **Metodología de la Investigación.** 6ª ed. Cidade do México: McGraw-Hill, 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

SARMANHO, Cinthya Lorena Bezerra [et al.] – Realistic simulation as a teaching strategy learning in basic health care. **International Journal of Development Research.** Brasil. ISSN 2230-9926. Vol. 8, nº 12 (2018), p. 24857-24860

SAWYER, Taylor [et al.] – More Than One Way to Debrief: A Critical Review of Healthcare Simulation Debriefing Methods. **Simulation in Healthcare.** [Em linha]. 11:3 (2016) 209-217. [Consultado 16 Ago. 2019]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000148>>.

SEAM, Nitin [et al.] – Simulation Training in the ICU. **Contemporary reviews in critical care medicine**. [Em linha]. 156:6 (2019) 1223-1233. [Consultado 14 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.chest.2019.07.011>>.

SHAHIN, Mahmoud Abdul Hameed – Critical Care Nurses' Perceptions about the Continuing Nursing Education at Saudi Hospitals: Educational Needs and Universities' Role. **Merit Research Journal of Medicine and Medical Sciences**. [Em linha]. 7:4 (2019) 155-165. [Consultado 14 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.5281/zenodo.2649307>>.

SOAR, Jasmeet [et al.] – European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support. **Resuscitation**. [Em linha]. 95 (2015) 100-147. [Consultado 13 Nov. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2015.07.016>>.

STEEN, Jenny T van der [et al.] – White paper defining optimal palliative care in older people with dementia: A Delphi study and recommendations from the European Association for Palliative Care. **Palliative Medicine**. [Em linha]. 28:3 (2014) 197-209. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1177/0269216313493685>>.

SULLIVAN, Nancy J. [et al.] – Simulation exercise to improve retention of cardiopulmonary resuscitation priorities for in-hospital cardiac arrests: A randomized controlled trial. **Resuscitation**. [Em linha]. 86 (2015) 6-13. [Consultado 12 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.resuscitation.2014.10.021>>.

SWICKARD, Scott ; MANACCI, Christopher F. – Synthetic Natural Environments: An Exemplar of Advanced Simulation. **Air Medical Journal**. [Em linha]. 31:4 (2012) 181-184. [Consultado 19 Dez. 2017]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amj.2011.12.001>>.

TACHTSOGLU, K. [et al.] – Evaluation of continuous nursing education. **Progress in Health Sciences**. [Em linha]. 9:2 (2019) 37-42. [Consultado 14 Set. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.7223>>.

THIESE, Matthew S. – Observational and interventional study design types; an overview. **Biochemia Medica**. [Em linha]. 24:2 (2014) 199-210. [Consultado 09 Jan. 2018]. Disponível na WWW: <URL: <http://dx.doi.org/10.11613/BM.2014.022>>.

VILLEMURE, Catherine [et al.] – An integrative review of in situ simulation training: Implications for critical care nurses. **Canadian Journal of Critical Care Nursing**. Ontario. ISSN 2368-8653. Vol. 27, nº 1 (2016), p. 23-31.

WHITMORE, Sage P. [et al.] – Simulation training enables emergency medicine providers to rapidly and safely initiate extracorporeal cardiopulmonary resuscitation (ECPR) in a simulated cardiac arrest scenario. **Resuscitation**. [Em linha]. 138 (2019) 68-73. [Consultado 25 Mar. 2020]. Disponível na WWW: <URL: <https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2019.03.002>>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO) – **Transforming and scaling up health professionals' education and training: World Health Organization guidelines 2013**. [Em linha]. Geneva: WHO, 2013. [Consultado 10 Mai. 2021]. Disponível na WWW: <URL: https://www.who.int/hrh/resources/transf_scaling_hpet/en/>. ISBN 9789241506502.

APÊNDICES

APÊNDICE I

Cenário pré-teste

PCR EM AMBIENTE DE UCI: Guião do cenário pré-teste	
Finalidade	Observar a atuação das equipas de enfermeiros de uma Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) perante uma situação de paragem cardiorespiratória (PCR): • Observar competências técnicas e não-técnicas;
Descrição do cenário	Mulher, 38 anos, 67Kg, no 5º dia de internamento após acidente de viação, do qual resultou um traumatismo cranioencefálico (TCE) grave com diversas fraturas (osso frontal, ossos próprios de nariz, arcos costais e fémur), contusão pulmonar bilateral e diversas escoriações. Encontra-se sob sedação e analgesia, entubada e ventilada, com monitorização de pressão intracraniana (PIC), com cateter venoso central (CVC) e cateter arterial. Ainda sem fármacos hipocoagulantes devido ao risco de nova hemorragia cerebral. Desenvolve subitamente um quadro progressiva diminuição da saturação de oxigénio (SatO₂) e hipotensão que não respondem ao aumento da fração inspirada de oxigénio (FiO₂) e dos fármacos vasopressores (no caso, Noradrenalina (NA) (10mg/100ml) que se encontrava em perfusão para manutenção da pressão de perfusão cerebral (PPC)). PCR após hipotensão e bradicardia severa e sustentada. <u>Linha de desenvolvimento do cenário de simulação:</u> Estádio inicial → Taquicardia sinusal + hipotensão + desaturação • Aumento da FiO₂; • Aumento do ritmo de perfusão de NA; Estádio 1 → 1º ciclo – ritmo não-desfibrilhável (Atividade Elétrica sem pulso/Assistolia) • Identificar alterações na monitorização sugestivas de PCR; • Palpar pulso; • Identificar PCR; • Iniciar Suporte Básico de Vida (SBV); • Administrar 1mg de Adrenalina; • Completar um ciclo de 2 min. de SBV; Estádio 2 → 2º ciclo – ritmo desfibrilhável (Fibrilhação Ventricular) • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio 3 → 3º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso) • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Administrar 1mg de Adrenalina; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio 3 → 4º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso) • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Administrar 300mg de Amiodarona; • Continuar SBV durante 2 min. (4º ciclo);

	Estádio final → Ritmo sinusal (Recuperação de Circulação Espontânea (RCE)) • Reavaliar ritmo; • Palpar pulso; • Confirmar RCE; • Cuidados pós-reanimação;
Preparação adicional da sala de simulação	• Ventilador; • Desfibrilhador; • Carro de emergência; • Máquinas perfusoras;
Preparação do manequim	Colocação de: • CVC; • Cateter arterial; • Cateter de PIC; • Algália; • Pensos (locais de escoriação e intervenção cirúrgica prévia);
Briefing do cenário	Mulher, 38 anos, 67Kg, no 5º dia de internamento após acidente de viação do qual resultou: - TCE grave, com contusão cerebral e hematoma subdural, drenado cirurgicamente no dia de admissão. - fratura do frontal, ossos próprios do nariz, 2º ao 6º arcos costais à direita, 3º ao 5º à esquerda (alinhadas), e do fémur direito (já corrigida cirurgicamente) - Contusão pulmonar bilateral - Diversas escoriações Sedada e analgesiada com Propofol 2% a 12ml/h, Fentanil (0,05mg/ml) a 6 ml/h e Midazolam (5mg/ml) a 4 ml/h. Apresenta RASS (<i>Richmond Agitation-Sedation Scale</i>) -5 e BPS (<i>Behavioral Pain Scale</i>) de 3. Ventilada em PRVC (<i>Pressure-regulated volume control</i>), bem adaptada. PIC estável e PPC mantida com NA a doses baixas. Na última hora o seu estado clínico tem vindo a piorar: SatO₂ a baixar, na ordem dos 85%; foi aspirada, tinha secreções acastanhas, espessas e em escassa quantidade mas as SatO₂ não melhoraram. Foi aumentada a FiO₂ de 40 para 50% mas mesmo assim as SatO₂ mantêm-se nos 88%. Simultaneamente cada vez mais hipotensa, com necessidade de aumento da NA, tendo esta aumentado de 5ml/h para 25ml/h. Ainda assim apresenta pressão arterial (PA) na ordem dos 85/60 (68) mmHg. Apirética, normoglicémica, ainda não iniciou enoxaparina pelo risco de hemorragia, pelo que mantém compressores mecânicos.
Tópicos para debriefing	Não aplicável;

Estádios	Sinais Vitais							Sinais físicos	Ações esperadas	Triggers para mudar de estágio
	Ritmo	fc (bpm)	SatO ₂ (%)	PA (mmHg)	fr (cpm)	etCO ₂ (mmHg)	PIC			
Basal (inicial)	Taquicardia Sinusal	135	88	85/58 (67)	- <u>ventilador</u> = 12 - <u>manual</u> = modelado	40 - 45	15	- Olhos fechados; - Pulso palpável;	- Aumento da NA; - Aumento do FiO ₂ ;	Evoluir em 1 min. para o estágio seguinte (diminuição gradual de fc, SatO ₂ , PA e etCO ₂).
Estádio 1	Atividade Elétrica Sem Pulso	50	modelado	modelado	- <u>ventilador</u> = 12 - <u>manual</u> = modelado	modelado	20 – 30	- Sem pulso palpável; - Olhos fechados;	- Palpar pulso; - Identificar PCR; - Iniciar SBV; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Completar um ciclo de 2 min. (1º ciclo) ;	Após 2 min. ou Após 1 min. do 1º ciclo de SBV.
Estádio 2	Fibrilhação Ventricular	modelado	modelado	modelado	modelado	modelado	35	- Sem pulso palpável; - Olhos fechados;	- Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Continuar SBV durante 2 min. (2º ciclo) ;	Após 1 min. do 2º ciclo de SBV com desfibrilhação efetuada.

Estádio 3	Taquicardia Ventricular sem pulso	150 - 135	modelado	modelado	modelado	modelado	45	- Sem pulso palpável; - Olhos fechados;	- Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Continuar SBV durante 2 min. (3º ciclo); - Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 300mg de Amiodarona; - Continuar SBV durante 2 min. (4º ciclo);	Após 1 min. <u>do 4º ciclo</u> de SBV com desfibrilhação efetuada.
Estádio final	Ritmo Sinusal (RCE)	65	90	100/65 (76)	12	50	25	- Olhos fechados; - Pulso palpável;	- Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Confirmar RCE; - Cuidados pós-reanimação;	

APÊNDICE II

Cenário de formação

PCR EM AMBIENTE DE UCI: Guião do cenário de formação	
Finalidade	Desenvolver competências das equipas de enfermeiros perante uma paragem cardiorespiratória (PCR) em ambiente de Unidade de Cuidados Intensivos (UCI): Desenvolver competências técnicas e não-técnicas;
Descrição do cenário	Admissão recente de uma mulher de 62 anos, 67Kg, com o diagnóstico de uma Urosépsis. Veio da sala de emergência com tubo endotraqueal (TET), algaliada e com 3 cateteres periféricos, um deles com Noradrenalina (NA) (10mg/100ml) em perfusão. Na unidade foi colocado cateter arterial e cateter venoso central (CVC), sendo este último colocado na jugular direita após tentativa falhada de colocação na subclávia. Sedada e analgesiada com Propofol 2% a 12 ml/h e Fentanil (0,05mg/ml) a 3ml/h, apresentando um RASS (<i>Richmond Agitation-Sedation Scale</i>) de -4 e BPS (<i>Behavioral Pain Scale</i>) de 3. Ventilada em PCV (<i>Pressure-controlled ventilation</i>) e bem adaptada. Nos últimos 5 min. apresenta deterioração do seu estado: - necessidade de aumentar o ritmo de perfusão da NA (10mg/100ml) de 10ml/h para 40ml/h por forma a manter uma pressão arterial média (PAM) próxima de 65 mmHg; - taquicardica (110 bpm); - saturação de oxigénio (SatO₂) que desceu de 97% para 90% mesmo com o aumento da fração inspirada de oxigénio (FiO₂) de 40% para 65%; - Volume corrente baixo (decreceu de 500 para 300 aproximadamente); Continua a apresentar um rápido agravamento do estado clínico (hipotensão e desaturação) até desenvolver uma bradicardia severa e sustentada, culminando em PCR. <u>Linha de desenvolvimento do cenário de simulação:</u> Estádio inicial → Taquicardia Sinusal + hipotensão + desaturação - Aumento da FiO₂ / pressão de suporte/utilizar insuflador manual; - Auscultação; - Aumento do ritmo de perfusão de NA; <u><i>Deterioração gradual dos sinais vitais em 1 min. até iniciar estágio 1.</i></u> Estádio 1 → 1º ciclo – ritmo não-desfibrilhável (Atividade Elétrica sem pulso em Bloqueio Aurículo-ventricular de 3º grau): - Identificar alterações na monitorização sugestivas de PCR; - Palpar pulso; - Identificar PCR; - Iniciar Suporte Básico de Vida (SBV); - Administrar 1mg de Adrenalina; - Completar um ciclo de 2 min. de SBV; Estádio 2 → 2º ciclo – ritmo desfibrilhável (Fibrilhação Ventricular): - Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Continuar SBV durante 2 min.; Estádio 3 → 3º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso): - Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Reiniciar SBV;

	• Desfibrilhar; • Administrar 1mg de Adrenalina; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio 4 → 4º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso): • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Administrar 300mg de Amiodarona; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio final → Taquicardia sinusal (Recuperação de Circulação Espontânea (RCE)): • Reavaliar ritmo; • Palpar pulso; • Confirmar RCE; • Cuidados pós-reanimação; <u>Nota:</u> Doente só recupera se identificado pneumotórax e necessidade de descompressão.
Preparação adicional da sala de simulação	• Ventilador; • Desfibrilhador; • Carro de emergência; • Máquinas perfusoras;
Preparação do manequim	Colocação de: • CVC; • Cateter arterial; • Cateteres periféricos; • Algália; • Perneiras de compressores mecânicos;
Briefing do cenário	Para a cama 3 foi admitida à cerca de 1h a Dna. Laura, de 62 anos (67Kg), com o diagnóstico de uma Urosépsis. Veio da sala de emergência com TET, algaliada e com 3 cateteres periféricos, um deles com NA (10mg/100ml) em perfusão. Já na unidade, colocamos um cateter arterial e acabamos mesmo agora de colocar o CVC, que ficou na jugular direita após tentativa falhada de colocação na subclávia. Já coloquei uma Glicose 5% em Soro Fisiológico a 125ml/h, troquei a NA (10mg/100ml) para o CVC e de sedo-analgesia tem Propofol 2% a 12 ml/h e Fentanil (0,05mg/ml) a 3ml/h, apresentando um RASS de -4 e BPS de 3. Está ventilada em PCV e bem adaptada. Nos últimos 5 min. começou a piorar: - está taquicárdica (110 bpm); - tive que subir o ritmo da NA de 10 ml/h para 40ml/h na tentativa de manter uma PAM próxima de 65mmHg; - também começou a desaturar; a FiO₂, que recebi a 40%, subi para 65% mas mesmo assim tem SatO₂ de 90% [quando entrou tinha 97%]; [- o volume corrente também ficou mais baixo (decreceu de 500 para 300, aproximadamente)] Ainda não comuniquei estas alterações ao médico porque entretanto ele teve uma saída de Reanimação intra-hospitalar (RIH).
Tópicos para debriefing	<i>Debriefing</i> estruturado • Recapitular, analisar e refletir sobre a atuação durante o cenário; • Considerar os aspetos técnicos e não técnicos desenvolvidos/constatados durante a resolução do cenário apresentado;

Estádios	Sinais Vitais						Sinais físicos	Ações esperadas	Triggers para mudar de estádio
	Ritmo	fc (bpm)	SatO ₂ (%)	PA (mmHg)	fr (cpm)	etCO ₂ (mmHg)			
Basal (inicial)	Taquicardia Sinusal	110	90	85/58 (67)	- <u>ventilador</u> = 12 - <u>manual</u> = modelado	65	- Olhos fechados - Pulso palpável; - Sem sons ventilatórios à direita; - Sem expansão torácica à direita;	- Aumento da NA; - Aumento do FiO ₂ / P. Suporte/ utilização de insuflador manual; - Auscultação;	Evoluir em 1 min. para o estado seguinte (diminuição gradual de fc, SatO ₂ , PA e aumento do etCO ₂).
Estádio 1	Atividade Elétrica Sem Pulso (em BAV 3º grau)	35	modelado	modelado	- <u>ventilador</u> = 12 - <u>manual</u> = modelado	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Sem sons ventilatórios à direita; - Sem expansão torácica à direita;	- Palpar pulso; - Identificar PCR; - Iniciar SBV; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Completar um ciclo de 2 min. (1º ciclo) ;	Após 1 min. do 1º ciclo de SBV com Adrenalina administrada. - Se PCR identificada mas não for administrada Adrenalina → ciclo extra em Assistolia; - Se PCR não identificada em 1min. → Assistolia;
Estádio 2	Fibrilhação Ventricular	modelado	modelado	modelado	modelado	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Sem sons ventilatórios à direita; - Sem expansão torácica à direita;	- Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Continuar SBV durante 2 min. (2º ciclo) ;	Após 1 min. do 2º ciclo de SBV com desfibrilhação efetuada.

Estádio 3	Taquicardia Ventricular sem pulso	150 - 135	modelado	modelado	modelado	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Sem sons ventilatórios à direita; - Sem expansão torácica à direita;	- Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Continuar SBV durante 2 min. (3º ciclo); - Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 300mg de Amiodarona; - Continuar SBV durante 2 min. (4º ciclo);	Após 1 min. do 4º ciclo de SBV com desfibrilhação efetuada. Apenas entra no estágio final (RCE) caso seja identificado Pneumotórax e necessidade de descompressão.
Estádio final	Taquicardia Sinusal (RCE)	110	90	100/65 (76)	12	50	- Olhos fechados; - Pulso palpável; - Sons ventilatórios e expansão torácica bilaterais;	- Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Confirmar RCE; - Cuidados pós-reanimação;	

APÊNDICE III

Cenário pós-teste

PCR EM AMBIENTE DE UCI: Guião do cenário pós-teste	
Finalidade	Observar a atuação das equipas de enfermeiros de uma Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) perante uma situação de paragem cardiorespiratória (PCR): • Observar competências técnicas e não-técnicas; • Perceber se existe ou não diferença nas competências técnicas e não técnicas dos enfermeiros, perante uma situação de PCR em Cuidados Intensivos, após formação com recurso à Simulação de Alta-Fidelidade (SAF);
Descrição do cenário	Admissão recente de uma mulher de 52 anos, 65Kg, após realização de Gastrectomia para remoção de neoplasia. Veio com tubo endotraqueal (TET), cateter venoso central (CVC) na jugular direita, cateter arterial na radial esquerda, algaliada e com sonda nasogástrica (SNG) que se encontra em drenagem. Resultante da cirurgia, apresenta ferida cirúrgica na região abdominal, e um dreno intraperitoneal Redivac. A doente está sedada e analgesiada com Propofol 2% a 10 ml/h e Fentanil (0,05mg/ml) a 4ml/h, apresentando um RASS (<i>Richmond Agitation-Sedation Scale</i>) de -4 e BPS (<i>Behavioral Pain Scale</i>) de 3. Ventilada em PRVC (<i>Pressure-regulated volume control</i>), bem adaptada e com boa saturação de oxigénio (SatO₂). Encontra-se taquicárdica (110 bpm) e a necessitar de Noradrenalina (NA) (10mg/100ml) em perfusão, que neste momento está a 25 ml/h, para manter uma pressão arterial média (PAM) de 65 mmHg. Desde a entrada que o dreno não drenou; por esse motivo contactou-se cirurgia que ficou de vir à unidade reavaliar a doente e perceber se há algum problema com o dreno. Está com uma Glicose 5% em Soro Fisiológico a 125ml/h, normoglicémica, apirética e já foi feito o acolhimento aos familiares. (Baixo débito urinário – cerca de 50 ml / 2 horas). <u>Linha de desenvolvimento do cenário de simulação:</u> Estádio inicial → Taquicardia sinusal + normotensa + SatO₂ normal <u>Deterioração gradual dos sinais vitais (diminuição gradual de frequência cardíaca (fc) e pressão arterial (PA)) em 1-2 min. até iniciar estágio 1</u> • Aumento da NA / administração de volume; • Verificar abdómen, ferida cirúrgica e dreno; • Pedido de transfusão se suspeita de hemorragia; Estádio 1 → 1º ciclo – ritmo não-desfibrilhável (Atividade Elétrica sem pulso em Bradicardia sinusal) • Identificar alterações na monitorização sugestivas de PCR; • Palpar pulso; • Identificar PCR; • Iniciar Suporte Básico de Vida (SBV); • Administrar 1mg de Adrenalina; • Completar um ciclo de 2 min. de SBV; Estádio 2 → 2º ciclo – ritmo desfibrilhável (Fibrilhação Ventricular) • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Continuar SBV durante 2 min.;

	Estádio 3 → 3º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso) • Reavaliar ritmo; • Palpar pulso; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Administrar 1mg de Adrenalina; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio 4 → 4º ciclo – ritmo desfibrilhável (Taquicardia Ventricular sem pulso) • Reavaliar ritmo; • Reiniciar SBV; • Desfibrilhar; • Administrar 300mg de Amiodarona; • Continuar SBV durante 2 min.; Estádio final → Taquicardia sinusal (Recuperação de Circulação Espontânea (RCE)) • Reavaliar ritmo; • Palpar pulso; • Confirmar RCE; • Cuidados pós-reanimação; <u>Nota:</u> Espera-se que sejam requisitadas unidades de concentrado de eritrócitos (CE) para transfusão no momento em que se suspeite de hemorragia.
Preparação adicional da sala de simulação	• Ventilador; • Desfibrilhador; • Carro de emergência; • Máquinas perfusoras;
Preparação do manequim	Colocação de: • CVC • Cateter arterial • Algalia • SNG • Perneiras de compressores mecânicos • Ferida cirúrgica (penso repassado) • Dreno abdominal (sistema e líquido para simular drenagem hemática)
Briefing do cenário	Para a cama 3 foi admitida esta manhã (12h) a Dna. Albertina, de 52 anos (65Kg), após realização de Gastrectomia total para remoção de neoplasia. Veio do Bloco Central com TET, CVC na jugular direita, cateter arterial na radial esquerda, algalhada e com SNG que se encontra em drenagem. Resultante da cirurgia, apresenta ferida cirúrgica central na região abdominal, e um dreno intraperitoneal Redivac. A doente está sedada e analgesiada com Propofol (2%) a 10 ml/h e Fentanil (0,05mg/ml) a 4ml/h, apresentando um RASS de -4 e BPS de 3. Ventilada em PRVC, bem adaptada e com boas SatO₂. Encontra-se taquicárdica (110 bpm) e a necessitar de NA (10mg/100ml) em perfusão, que neste momento está a 25 ml/h, para manter PAM de 65 mmHg. Desde a entrada que o dreno não drenou nada; por esse motivo contactou-se cirurgia que ficou de vir à unidade reavaliar a doente e perceber se há algum problema com o dreno. Está com uma Glicose 5% em Soro Fisiológico a 125ml/h, normoglicémica, apirética e já foi feito o acolhimento aos familiares. (Baixo débito urinário – cerca de 50 ml / 2 horas).
Tópicos para debriefing	Não aplicável;

Estádios	Sinais Vitais						Sinais físicos	Ações esperadas	Triggers para mudar de estágio
	Ritmo	fc (bpm)	SatO ₂ (%)	PA (mmHg)	fr (cpm)	etCO ₂ (mmHg)			
Basal (inicial)	Taquicardia Sinusal	110	98	100/54 (69)	- <u>ventilador</u> = 12; - <u>manual</u> = modelado;	40	- Olhos fechados; - Pulso palpável; - Palidez; - Tempo de preenchimento capilar > 2 seg.; - Ferida cirúrgica com penso repassado; - Abdómen duro à palpação;	- Aumento da NA; - Administração de volume; - Pedido de transfusão se suspeita de hemorragia;	Evoluir em 1 min. para o estado seguinte (diminuição gradual de fc, e PA).
Estádio 1	Atividade Elétrica Sem Pulso (em Bradicardia Sinusal)	35	modelado	modelado	- <u>ventilador</u> = 12; - <u>manual</u> = modelado;	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Palidez; - Tempo de preenchimento capilar > 2 seg.; - Ferida cirúrgica com penso repassado; - Abdómen duro à palpação;	- Palpar pulso; - Identificar PCR; - Iniciar SBV; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Completar um ciclo de 2 min. (1º ciclo);	Após 1 min. do 1º ciclo de SBV com Adrenalina administrada. - Se PCR identificada mas não for administrada Adrenalina → ciclo extra em Assistolia; - Se PCR não identificada em 1min. → Assistolia;

Estádio 2	Fibrilhação Ventricular	modelado	modelado	modelado	modelado	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Tempo de preenchimento capilar > 2 seg.; - Ferida cirúrgica com penso repassado; - Abdômen duro à palpação;	- Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Continuar SBV durante 2 min. (2º ciclo);	Após 1 min. do 2º ciclo de SBV com desfibrilhação efetuada.
Estádio 3	Taquicardia Ventricular sem pulso	150 - 135	modelado	modelado	modelado	modelado	- Olhos fechados; - Sem pulso palpável; - Sem sons ventilatórios à direita; - Sem expansão torácica à direita;	- Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 1mg de Adrenalina; - Continuar SBV durante 2 min. (3º ciclo); - Reavaliar ritmo; - Reiniciar SBV; - Desfibrilhar; - Administrar 300mg de Amiodarona; - Continuar SBV durante 2 min. (4º ciclo);	Após 1 min. do 4º ciclo de SBV com desfibrilhação efetuada.

Estádio final	Taquicardia Sinusal (RCE)	110	90	100/65 (76)	12	50	- Olhos fechados; - Pulso palpável; - Tempo de preenchimento capilar > 2 seg.; - Ferida cirúrgica com penso repassado; - Abdómen duro à palpação;	- Reavaliar ritmo; - Palpar pulso; - Confirmar RCE; - Cuidados pós-reanimação;	
----------------------	---------------------------	-----	----	-------------	----	----	--	---	--

APÊNDICE IV

Temas formação teórica

Temas abordados na formação:

Relacionados com competências técnicas	Relacionados com competências não-técnicas
➤ Reconhecimento de situações de paragem cardiorespiratória (PCR); ➤ Algoritmo de Suporte Avançado de Vida (SAV); ➤ Causas reversíveis de PCR – os 6 Hs e 6 Ts; ➤ <i>Workshop</i> de análise de ritmos;	➤ Consciência situacional, Interação/Cooperação, Liderança; ➤ Estratégias de comunicação – Comunicação verbal e não-verbal; ➤ Dinâmicas de grupo;

APÊNDICE V

E-mail para participantes

Caro(a) Enfermeiro(a),

Desde já muito obrigada por aceitar colaborar na realização do estudo "Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP)".

Peço por favor que preencha um rápido questionário, correspondente à caracterização do participante, através do *link* ou código QR apresentados abaixo.

<https://goo.gl/forms/SwmBxgmLETG8kr2F2>



Desde já muito obrigada pela participação e encontro-me ao dispor para qualquer esclarecimento!

Os melhores cumprimentos,

Carolina Gonçalves de Sousa

APÊNDICE VI

Questionário de caracterização do participante

Caracterização do participante

Inserida no Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica, da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, surge a realização da presente investigação com o tema "Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação contínua de enfermeiros das Unidades de Cuidados Intensivos em reanimação cardiopulmonar".

Este questionário é uma das ferramentas necessárias à realização da investigação acima referida, pelo que a sua colaboração no preenchimento do mesmo é fundamental. Este questionário é anónimo e confidencial. Não existem respostas corretas ou incorretas, por isso deverá responder de acordo com a sua situação atual. Pedimos que responda de forma atenta e sincera.

Apesar da sua colaboração no preenchimento do questionário ser essencial para a realização desta investigação, ressalvo que a sua participação é de carácter voluntário, podendo no entanto, a qualquer altura, abandonar o mesmo.

Encontro-me ao dispor para qualquer dúvida relativa ao preenchimento deste questionário. Desde já muito obrigada pela disponibilidade.

Atentamente,

Carolina Gonçalves de Sousa

tel.: 91xxxxxxx ; 93xxxxxxx

e-mail: carxxxx@gmail.com

*** Required**

1. Género *

Mark only one oval.

☐ Masculino

☐ Feminino

2. Idade *

3. Habilitações Literárias *

Por favor, preencha todas as opções que se apliquem a si.

Check all that apply.

- ☐ Bacharelato
- ☐ Licenciatura
- ☐ Pós - Graduação
- ☐ Especialidade
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutoramento

4. Se realizou uma Pós-Graduação, Especialidade, Mestrado e/ou Doutoramento, por favor refira qual/quais.

5. Vínculo à Instituição *

Mark only one oval.

- ☐ Contrato de Trabalho em Funções Públicas (CTFP)
- ☐ Contrato Individual de Trabalho (CIT)
- ☐ Outro

6. Tempo de exercício profissional *

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e menos de 10 anos
- ☐ Entre 10 e menos de 15 anos
- ☐ Entre 15 e menos de 20 anos
- ☐ 20 ou mais anos

7. Tempo de exercício profissional em Cuidados Intensivos *

Mark only one oval.

- ☐ Menos de 1 ano
- ☐ Entre 1 e menos de 5 anos
- ☐ Entre 5 e menos de 10 anos
- ☐ Entre 10 e menos de 15 anos
- ☐ Entre 15 e menos de 20 anos
- ☐ 20 ou mais anos

8. Experiência profissional noutros contextos *

Por favor indique o contexto/serviço, seguido do tempo que exerceu/exerce funções no mesmo (anos).
Exemplo: Serviço de Urgência - 3 anos; INEM (SIV) - 2 anos; Cirurgia Vascular - 1 ano.

9. Qual/quais e quando realizou alguma formação em Reanimação Cardiopulmonar?

Mark only one oval per row.

	Há menos de 6 meses	Entre 6 meses e menos de 1 ano	Entre 1 ano e menos de 5 anos	Há 5 ou mais anos
Suporte Avançado de Vida	☐	☐	☐	☐
Suporte Imediato de Vida	☐	☐	☐	☐
Suporte Básico de Vida	☐	☐	☐	☐
Curso Avançado de Trauma	☐	☐	☐	☐
Outra(s) que inclua(m) abordagem/cuidados durante uma Paragem Cardiorespiratória	☐	☐	☐	☐

10. Se preencheu a última alínea da questão anterior, por favor especifique qual foi a formação realizada.

11. Já realizou algum tipo de formação com recurso à Simulação de Alta-Fidelidade? *

Mark only one oval.

☐ Sim

☐ Não

12. Se respondeu que sim, refira qual ou quais formações e há quanto tempo (em anos).

Obrigada pela sua colaboração!

APÊNDICE VII

Questionário pós-formação

Caro(a) Enfermeiro(a),

No âmbito do estudo “*Simulação de Alta-Fidelidade (SAF) enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP)*”, o presente questionário tem como objetivo conhecer a sua opinião sobre a utilização da SAF.

Não há respostas certas ou erradas, pelo que agradeço que responda de acordo com a sua experiência pessoal.

Ressalvo que este questionário é anónimo, confidencial e de carácter voluntário.

Encontro-me ao dispor para qualquer dúvida relativa ao preenchimento do mesmo.

Atentamente,

Carolina Gonçalves de Sousa

Nota: se tiver necessidade, nas questões abertas pode continuar as suas respostas no verso da folha.

1- Relativamente à formação em que participou, qual o seu grau de satisfação?

Insatisfeito(a)	Pouco satisfeito(a)	Nem pouco nem muito satisfeito(a)	Satisfeito(a)	Muito satisfeito(a)

2- Considera que esta formação contribuiu para o desenvolvimento das seguintes competências?

<i>Competências técnicas</i>	Nada	Pouco	Nem pouco nem muito	Muito	Completamente
Capacidade de identificação de uma situação de PCR					
Capacidade de realizar corretamente SBV (compressões e ventilações)					
Conhecimento e capacidade de aplicação do algoritmo de SAV					
Capacidade de identificação de RCE					

<i>Competências não-técnicas</i>	Nada	Pouco	Nem pouco nem muito	Muito	Completamente
Capacidade de Consciência Situacional					
Capacidade de Tomada de decisão					
Capacidade de Interação e cooperação					
Capacidade de Liderança					
Estratégias de Comunicação					

3- A formação em que participou teve repercussão/utilidade no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa.

Sim	
Não	

3.1- Se respondeu sim, indique quais:

4- Face à experiência que teve nos cenários de simulação, indique vantagens/aspectos positivos na utilização da Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação continua.

5- Face à experiência que teve nos cenários de simulação, indique desvantagens/aspectos negativos na utilização da Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação continua.

- 6- Que sugestões propõe para futuras formações com recurso à Simulação de Alta-Fidelidade?

Grata pela colaboração

APÊNDICE VIII

Resultados 1ª ronda da técnica de Delphi

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Níveis de concordância: 1ª ronda

Legenda de escala de concordância:

1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo; 3 – Não concordo nem discordo;

4 – Concordo; 5 – Concordo totalmente;

Relativamente aos itens do instrumento

	Peritos							% total de concordância
	A	B	C	D	E	F	G	
1. Identificação de PCR								
1.1. Identifica alterações na monitorização sugestivas de paragem cardiorespiratória (PCR)	5	5	5	5	5	5	4	100%
1.2. Verifica corretamente a presença de pulso (local)	5	5	5	4	5	5	5	100%
1.3. Identifica a PCR dentro do <i>timing</i> ideal (até 10 seg.)	5	5	5	5	5	5	5	100%
2. Via aérea e Ventilação								
2.1. Utiliza corretamente insuflador manual, devidamente montado e conectado à fonte de O ₂	5	5	5	5	5	5	4	100%
2.2. Realiza insuflações na frequência correta (nº/min.)	5	5	4	5	5	5	5	100%
2.3. Realiza insuflações com um volume correto	5	4	3	5	5	5	4	85,71%
2.4. Realiza auscultação pulmonar como forma de confirmar correta ventilação	5	5	3	5	5	5	4	85,71%
2.5. Coloca linha de capnografia com o objetivo de validar o correto posicionamento do tubo endotraqueal (TET) e de sustentar o suporte ventilatório	5	5	5	5	5	2	3	71,43%
3. Compressões								
3.1. Inicia de imediato compressões torácicas	5	5	5	5	5	5	5	100%
3.2. Realiza compressões torácicas na frequência correta (nº/min.)	5	5	5	5	5	5	5	100%
3.3. Realiza compressões torácicas com um posicionamento correto	5	5	5	5	5	5	5	100%
3.4. Realiza compressões torácicas com a profundidade recomendada	5	5	5	5	5	5	5	100%
3.5. Minimiza interrupções nas compressões	5	5	5	5	5	5	5	100%

3.6. Alteração do enfermeiro que realiza compressões a cada 2 min. ou antes se compressões ineficazes	5	<u>2</u>	5	5	5	5	5	85,71%
3.7. Infere a eficácia das compressões torácicas pela utilização da capnografia	5	4	4	5	5	5	5	100%
4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação								
4.1. Identifica corretamente o ramo do algoritmo a seguir (ritmo desfibrilhável ou não-desfibrilhável)	5	5	5	5	5	<u>3</u>	5	85,71%
4.2. Coloca pás ou eletrodos multifunções corretamente	5	5	5	5	5	5	4	100%
4.3. Seleciona a carga correta de desfibrilhação	5	5	5	5	5	5	5	100%
4.4. Verifica novamente o ritmo imediatamente antes da desfibrilhação	5	5	<u>2</u>	5	5	5	5	85,71%
4.5. Realiza atempadamente a desfibrilhação com segurança	5	5	5	5	5	5	5	100%
4.6. Reavalia corretamente a presença de pulso ou outros sinais de recuperação de circulação espontânea (RCE) face a uma mudança de ritmo pré-choque compatível circulação espontânea	<u>2</u>	5	5	5	5	5	5	85,71%
5. Fármacos em PCR								
5.1. Administra corretamente Adrenalina (dose; via; <i>timing</i> de administração)	5	5	5	5	5	5	5	100%
5.2. Administra corretamente Amiodarona (dose; via; <i>timing</i> de administração)	5	5	5	5	5	5	5	100%
6. Causas de PCR								
6.1. Considera H's e T's	5	5	5	5	5	5	5	100%

Relativamente à escala de pontuação do instrumento

	Peritos							% total de concordância
	A	B	C	D	E	F	G	
0 – Não realiza	5	5	5	5	5	5	5	100%
1 – Realiza mal e/ou com considerável atraso	5	5	5	5	5	5	5	100%
2 – Realiza bem mas com considerável atraso	5	5	5	5	5	5	5	100%
3 – Realiza bem e no tempo certo	5	5	5	5	5	5	5	100%

Relativamente aos critérios de pontuação do instrumento

	Peritos							% total de concordância
	A	B	C	D	E	F	G	
1. Identificação de PCR								
1.1. Atender a alterações eletrocardiográficas e/ou de monitorização da pressão arterial (curva e/ou valores); <u>Considerável atraso:</u> > 10 seg.	5	5	4	5	5	<u>1</u>	<u>3</u>	71,43%
1.2. Verificar pulso central (carotídeo ou femoral);	5	5	4	5	5	<u>1</u>	5	85,71%
1.3. <u>Considerável atraso:</u> >10 seg.	5	5	4	5	5	5	5	100%
2. Via aérea e Ventilação								
2.1. Montagem: tubo → filtro → capnógrafo → insuflador manual com reservatório → conectado à fonte de O ₂ com débito na concentração máxima; <u>Considerável atraso:</u> > 20 seg.	5	5	4	5	5	5	5	100%
2.2. Frequência: 10 insuflações / min (1 insuflação a cada 5 – 6 seg.);	5	5	4	5	5	5	5	100%
2.3. Volume insuflado: suficiente para permitir expansão torácica;	5	5	4	<u>3</u>	5	5	5	85,71%
2.4. Auscultação pulmonar em 4 quadrantes.	5	5	<u>2</u>	5	5	<u>1</u>	<u>3</u>	57,14%
2.5. Curva de capnografia com correta morfologia e atender a valores de frequência ventilatória apresentados.	5	5	<u>3</u>	5	5	<u>3</u>	5	71,43%
3. Compressões								
3.1. <u>Considerável atraso:</u> > 5 seg. após a validação da PCR;	5	5	4	5	5	5	5	100%
3.2. Frequência: 100 – 120 compressões/min.;	5	5	4	5	5	5	5	100%
3.3. Posicionamento: braços esticados + uma mão sobre a outra com os dedos entrelaçados + base da mão sobre o centro do tórax;	5	5	<u>3</u>	5	5	4	5	85,71%
3.4. Compressões com profundidade de 5 – 6 cm, permitindo que o relaxamento completo do tórax entre compressões (tempo de compressão e relaxamento iguais);	4	5	4	5	5	5	5	100%
3.5. Apenas interrompe compressões para avaliar ritmo e/ou palpar pulso e/ou desfibrilhar entre ciclos de 2 min. ou perante claros sinais de vida; <u>Considerável atraso:</u> > 10 seg. na avaliação do ritmo e palpação de pulso e > 5 seg. na desfibrilhação.	5	5	4	<u>3</u>	5	<u>3</u>	5	71,43%
3.6. Sem notas adicionais;	5	5	4	5	5	5	5	100%
3.7. Valores de etCO ₂ 15 – 18,8 mmHg perante compressões de elevada qualidade;	5	<u>3</u>	<u>3</u>	5	5	<u>2</u>	<u>3</u>	42,86%

4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação							
4.1. <u>Considerável atraso:</u> >10 seg.	5	5	4	5	5	5	100%
4.2. Apenas posiciona pás ou eletrodos multifunções após validar condições de segurança do tórax; Posicionamento correto tradicional: linha média clavicular direita abaixo da clavícula + linha média axilar esquerda, ao nível do 5.º espaço intercostal;	5	5	4	5	5	5	100%
4.3. Carga de desfibrilhação de acordo com as recomendações de 2015 (150 – 200J primeiro choque; 150 – 360J nos seguintes) ou de acordo com as recomendações do fabricante do desfibrilhador;	5	5	4	<u>2</u>	5	5	85,71%
4.4. Sem notas adicionais;	5	5	4	5	5	5	100%
4.5. Verifica que ninguém se encontra em contacto com o doente ou cama e que as fontes de O ₂ estão afastadas; <u>Considerável atraso:</u> >5 seg.;	5	5	4	4	5	<u>3</u>	85,71%
4.6. <u>Considerável atraso:</u> >10 seg.	5	5	4	5	5	5	100%
5. Fármacos em PCR							
5.1. Dose: 1mg Via: EV Timing de administração: ➤ Ramo dos <u>ritmos desfibrilháveis</u>: após o 3º choque e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); ➤ Ramo dos <u>ritmos não-desfibrilháveis</u>: administrar logo que possível e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); <u>Considerável atraso:</u> > 20 seg.;	5	5	4	<u>2</u>	5	5	85,71%
5.2. Dose: 300mg diluídas até 20ml de soro glicosado 5% (após 3º choque) / 150mg extra diluído até 20ml de soro glicosado 5% (após 5º choque); Via: EV Timing de administração: ➤ Após 3º choque + após 5º choque; <u>Considerável atraso:</u> > 20 seg.;	5	5	4	<u>2</u>	5	5	85,71%
6. Causas de PCR							
6.1. Pondera possíveis causas de PCR: H's: - Hipóxia; - Hipovolémia; - Hipo/Hipercaliémia / alterações metabólicas; - Hipo/Hipertermia; T's: - Trombose (coronária ou pulmonar); - Pneumotórax hipertensivo; - Tamponamento cardíaco; - Tóxicos;	5	5	4	5	5	5	100%

APÊNDICE IX

Resultados 2ª ronda da técnica de Delphi

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Níveis de concordância: 2ª ronda

Legenda de escala de concordância:

1 – Discordo totalmente; 2 – Discordo; 3 – Não concordo nem discordo;

4 – Concordo; 5 – Concordo totalmente;

Relativamente aos itens do instrumento

	Peritos							% total de concordância
	A	B	C	D	E	F	G	
1. Identificação de PCR								
1.1. Identifica alterações na monitorização sugestivas de PCR								
1.2. Verifica corretamente a presença de pulso (local)								
1.3. Identifica a PCR dentro do <i>timing</i> ideal (até 10 seg.)								
2. Via aérea e Ventilação								
2.1. Utiliza corretamente insuflador manual, devidamente montado e conectado à fonte de O ₂								
2.2. Realiza insuflações na frequência correta (nº/min.)								
2.3. Realiza insuflações com um volume correto								
2.4. Realiza auscultação pulmonar como forma de confirmar correta ventilação								
2.5. Coloca linha de capnografia	5	4	5	5	5	5	5	100%
3. Compressões								
3.1. Inicia de imediato compressões torácicas								
3.2. Realiza compressões torácicas na frequência correta (nº/min.)								
3.3. Realiza compressões torácicas com um posicionamento correto								
3.4. Realiza compressões torácicas com a profundidade recomendada								
3.5. Minimiza interrupções nas compressões								

3.6. Alteração do enfermeiro que realiza compressões a cada 2 min. ou antes se compressões ineficazes								
3.7. Infere a eficácia das compressões torácicas pela utilização da capnografia								
4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação								
4.1. Identifica corretamente o ramo do algoritmo a seguir (ritmo desfibrilhável ou não-desfibrilhável)								
4.2. Coloca pás ou eletrodos multifunções corretamente								
4.3. Seleciona a carga correta de desfibrilhação								
4.4. Verifica novamente o ritmo imediatamente antes da desfibrilhação								
4.5. Realiza atempadamente a desfibrilhação com segurança								
4.6. Reavalia corretamente a presença de pulso após 2 min. de SBV, perante sinais de RCE e/ou uma mudança de ritmo compatível circulação espontânea	5	5	5	5	5	5	5	100%
5. Fármacos em PCR								
5.1. Administra corretamente Adrenalina (dose; via; <i>timing</i> de administração)								
5.2. Administra corretamente Amiodarona (dose; via; <i>timing</i> de administração)								
6. Causas de PCR								
6.1. Considera H's e T's								

Relativamente aos critérios de pontuação do instrumento

	Peritos							% total de concordância
	A	B	C	D	E	F	G	
1. Identificação de PCR								
1.1. Atender a alterações eletrocardiográficas e/ou de monitorização da pressão arterial (curva e/ou valores) não compatíveis com circulação espontânea;	5	5	5	5	5	5	5	100%
1.2. Verificar pulso central (carotídeo ou femoral);								
1.3. <u>Considerável atraso</u> ; mais do que 10 seg.								

2. Via aérea e Ventilação									
2.1. Montagem: tubo → filtro → capnógrafo → insuflador manual com reservatório → conectado à fonte de O ₂ com débito na concentração máxima; <u>Considerável atraso:</u> mais do que 20 seg.									
2.2. Frequência: 10 insuflações / min (1 insuflação a cada 5 – 6 seg.);									
2.3. Volume insuflado: apenas o suficiente para permitir expansão torácica;									
2.4. Auscultação pulmonar em 4 quadrantes (auscultar previamente região epigástrica se entubação recente ou reposicionamento do TET);		5	5	4	5	5	4	5	100%
2.5. Curva de capnografia com correta morfologia; <u>Considerável atraso:</u> mais que 1 ciclo sem capnógrafo		5	5	4	5	5	5	5	100%
3. Compressões									
3.1. <u>Considerável atraso:</u> mais do que 5 seg. após a validação da PCR;									
3.2. Frequência: 100 – 120 compressões/min.;									
3.3. Posicionamento: braços esticados + uma mão sobre a outra com os dedos entrelaçados + base da mão sobre o centro do tórax;									
3.4. Colocado plano duro; Compressões com profundidade de 5 – 6 cm, permitindo que o relaxamento completo do tórax entre compressões (tempo de compressão e relaxamento iguais);		5	5	5	5	5	5	5	100%
3.5. Apenas interrompe compressões nas seguintes situações: - Avaliação de ritmo após 2 min. de SBV; - Palpação de pulso se mudança para ritmo compatível com vida após 2 min. de SBV; - Desfibrilhação; - Perante claros sinais de RCE; Retoma compressões imediatamente após desfibrilhar; <u>Considerável atraso:</u> mais do que 10 seg. sem compressões (para palpação de pulso, avaliação de ritmo e colocação de plano duro) e mais do que 5 seg. sem compressões após desfibrilhação;		5	5	5	4	5	5	5	100%
3.6. Sem notas adicionais;									

3.7. Sem notas adicionais;	5	5	4	5	5	5	5	100%
4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação								
4.1. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg.								
4.2. Apenas posiciona pás ou eletrodos multifunções após validar condições de segurança do tórax; Posicionamento correto tradicional: linha média clavicular direita abaixo da clavícula + linha média axilar esquerda, ao nível do 5.º espaço intercostal (são aceites outros posicionamentos de acordo com as recomendações de 2015);								
4.3. Carga de desfibrilhação de acordo com as recomendações de 2015 ou de acordo com as recomendações do fabricante do desfibrilhador; - Recomendações para desfibrilhador <u>bifásico</u> : 150 – 200J primeiro choque, 150 – 360J nos seguintes; - Recomendações para desfibrilhador <u>monofásico</u> : 360J em todos os choques;	5	5	5	5	5	5	5	100%
4.4. Sem notas adicionais;								
4.5. Verifica que ninguém se encontra em contacto com o doente ou cama e que as fontes de O ₂ estão afastadas; Não apresenta as 2 pás carregadas no ar; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 5 seg. de pausa pré-choque;	5	5	5	4	5	5	5	100%
4.6. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg.								
5. Fármacos em PCR								
5.1. <u>Adrenalina</u> : Dose: 1mg Via: EV Timing de administração: ➤ Ramo dos <u>ritmos desfibrilháveis</u> : após o 3º choque e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); ➤ Ramo dos <u>ritmos não-desfibrilháveis</u> : administrar logo que possível e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não); <i>Flush</i> com soro fisiológico a 0,9% após administração; <u>Considerável atraso</u> : mais do que 30 seg.;	5	5	5	5	5	5	5	100%

5.2. <u>Amiodarona:</u> Dose: 300mg diluídas até 20ml de soro glicosado 5% (após 3º choque) / 150mg extra diluído até 20ml de soro glicosado 5% (após 5ºchoque); Via: EV Timing de administração: ➤ Após 3º choque + após 5º choque; Flush com soro fisiológico a 0,9% após administração; <u>Considerável atraso:</u> mais do que 30 seg.;	5	5	5	4	5	5	5	100%
6. Causas de PCR								
6.1. <u>Pontuação do item:</u> 0 (Não realiza) → Não considera/não verbaliza as possíveis causas de PCR; 1 (Realiza mal e/ou com considerável atraso) → Não considera todos os H's e T's; 2 (Realiza bem mas com considerável atraso) → Pondera todos os H's e T's mas apenas no final da PCR; 3 (Realiza bem e no tempo certo) → Pondera todos os H's e T's durante a PCR; H's: - Hipóxia; - Hipovolémia; - Hipo/Hipercaliémia / alterações metabólicas; - Hipo/Hipertermia; T's: - Trombose (coronária ou pulmonar); - Pneumotórax hipertensivo; - Tamponamento cardíaco; - Tóxicos;	5	5	5	5	5	4	5	100%

APÊNDICE X

Instrumento de observação de competências técnicas em RCP no contexto de
UCI

INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TÉCNICAS EM REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR NO CONTEXTO DE UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Identificação:

Nº de ciclos:

Data:

Instruções de preenchimento:

- A pontuação máxima do instrumento é 69 pontos (3 pontos por cada item);
- Todos os itens marcados com * devem ser pontuados em cada ciclo efetuado. A pontuação final desse item corresponderá à média ($\bar{x}$) de todas as pontuações registadas: $\bar{x} = \frac{\sum \text{das pontuações de cada ciclo}}{\text{nº de ciclos efetuados}}$;
- Os itens de administração de medicação (5.1 e 5.2) também estão marcados com *, pelo que também são pontuados por ciclo efetuado. Para ciclos em que não é suposto administrar a medicação do item, pontuar conforme a ação efetuada (p.e.: pontuar com “3” caso o grupo não administre essa medicação, uma vez que realizaram a ação correta para a situação);
- Todos os itens com ** devem ser pontuados conforme o número de vezes que a ação é realizada, identificando-se a pontuação da mesma com o número do ciclo em que esta ocorre. A pontuação final corresponde à média ($\bar{x}$) de todas as pontuações registadas: $\bar{x} = \frac{\sum \text{das pontuações registadas}}{\text{nº de vezes que o item foi pontuado}}$;

Exemplo:

4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação	0	1	2	3	$\bar{x}$
4.1. *Identifica corretamente o ramo do algoritmo a seguir (ritmo desfibrilhável ou não-desfibrilhável)		4º ciclo		1º 2º 3º 5º ciclos	$\frac{1+3+3+3+3}{5} = 2,6$
4.2. **Coloca pás ou eletrodos multifunções corretamente			3º ciclo	5º ciclo	$\frac{2+3}{2} = 2,5$

Escala de Pontuação:

0 – Não realiza; **1** – Realiza mal e/ou com considerável atraso; **2** – Realiza bem mas com considerável atraso; **3** – Realiza bem e no tempo certo;

1. Identificação de PCR	0	1	2	3	$\bar{x}$
1.1. Identifica alterações na monitorização sugestivas de paragem cardiorespiratória (PCR)					
1.2. Verifica corretamente a presença de pulso (local)					
1.3. Identifica a PCR dentro do <i>timing</i> ideal (até 10 seg.)					
2. Via aérea e Ventilação	0	1	2	3	$\bar{x}$
2.1. Utiliza corretamente insuflador manual, devidamente montado e conectado à fonte de O ₂					
2.2. Realiza insuflações na frequência correta (nº/min.)					
2.3. Realiza insuflações com um volume correto					
2.4. Realiza auscultação pulmonar como forma de confirmar correta ventilação					
2.5. Coloca linha de capnografia					
3. Compressões	0	1	2	3	$\bar{x}$
3.1. Inicia de imediato compressões torácicas					
3.2. *Realiza compressões torácicas na frequência correta (nº/min.)					
3.3. *Realiza compressões torácicas com um posicionamento correto					
3.4. *Realiza compressões torácicas com a profundidade recomendada					
3.5. **Minimiza interrupções nas compressões					
3.6. **Alteração do enfermeiro que realiza compressões a cada 2 min. ou antes se compressões ineficazes					
3.7. Infere a eficácia das compressões torácicas pela utilização da capnografia					

4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação	0	1	2	3	$\bar{x}$
4.1. *Identifica corretamente o ramo do algoritmo a seguir (ritmo desfibrilhável ou não-desfibrilhável)					
4.2. **Coloca pás ou eletrodos multifunções corretamente					
4.3. **Seleciona a carga correta de desfibrilhação					
4.4. **Realiza a desfibrilhação com segurança					
4.5. **Reavalia corretamente a presença de pulso, após 2 min. de Suporte Básico de Vida (SBV), perante sinais de recuperação de circulação espontânea (RCE) e/ou uma mudança de ritmo compatível com circulação espontânea					
5. Fármacos em PCR	0	1	2	3	$\bar{x}$
5.1. *Administra corretamente Adrenalina (dose; via; <i>timing</i> de administração)					
5.2. *Administra corretamente Amiodarona (dose; via; <i>timing</i> de administração)					
6. Causas PCR	0	1	2	3	$\bar{x}$
6.1. Considera H's e T's					

Critérios de Pontuação

1. Identificação de PCR
1.1. Atender a alterações eletrocardiográficas e/ou de monitorização da pressão arterial (curva e/ou valores) não compatíveis com circulação espontânea;
1.2. Verificar pulso central (carotídeo ou femoral);
1.3. <u>Considerável atraso</u> : mais do que 10 seg.;
2. Via aérea e Ventilação
2.1. Montagem: tubo → filtro → capnógrafo → insuflador manual com reservatório → conectado à fonte de O₂ com débito na concentração máxima; <u>Considerável atraso</u>: mais do que 20 seg.; Nota: Se capnógrafo não for colocado, o grupo pode obter pontuação máxima desde que restantes componentes montados corretamente e no tempo certo (existe um parâmetro de avaliação específico para a colocação do capnógrafo);
2.2. Frequência: 10 insuflações / min (1 insuflação a cada 5 – 6 seg.); <u>Pontuação do item:</u> 0 (Não realiza) → Sem ventilação; 1 (Realiza mal e/ou com considerável atraso) → menos de 60% do ciclo com frequência correta; 2 (Realiza bem mas com considerável atraso) → 60% ou mais, mas menos de 80%, do ciclo com frequência correta; 3 (Realiza bem e no tempo certo) → 80% ou mais do ciclo com frequência correta;

2.3. Volume insuflado: suficiente para permitir expansão torácica;

Pontuação do item:

0 (Não realiza) → Sem ventilação;

1 (Realiza mal e/ou com considerável atraso) → menos de 60% do ciclo com frequência correta;

2 (Realiza bem mas com considerável atraso) → 60% ou mais, mas menos de 80%, do ciclo com frequência correta;

3 (Realiza bem e no tempo certo) → 80% ou mais do ciclo com frequência correta;

2.4. Auscultação pulmonar em 4 quadrantes (auscultar previamente região epigástrica se entubação recente ou reposicionamento do TET);

2.5. Curva de capnografia com correta morfologia;

Considerável atraso: mais que 1 ciclo sem capnógrafo

3. Compressões

3.1. Considerável atraso: mais do que 5 seg. após a validação da PCR;

3.2. Frequência: 100 – 120 compressões/min.;

Pontuação do item:

0 (Não realiza) → Sem compressões;

1 (Realiza mal e/ou com considerável atraso) → menos de 60% do ciclo com frequência correta;

2 (Realiza bem mas com considerável atraso) → 60% ou mais, mas menos de 80%, do ciclo com frequência correta;

3 (Realiza bem e no tempo certo) → 80% ou mais do ciclo com frequência correta;

3.3. Posicionamento: braços esticados + uma mão sobre a outra com os dedos entrelaçados + base da mão sobre o centro do tórax;

Pontuação do item:

0 (*Não realiza*) → Sem compressões;

1 (*Realiza mal e/ou com considerável atraso*) → menos de 60% do ciclo com frequência correta;

2 (*Realiza bem mas com considerável atraso*) → 60% ou mais, mas menos de 80%, do ciclo com frequência correta;

3 (*Realiza bem e no tempo certo*) → 80% ou mais do ciclo com frequência correta;

3.4. Colocado plano duro;

Compressões com profundidade de 5 – 6 cm, permitindo que o relaxamento completo do tórax entre compressões (tempo de compressão e relaxamento iguais);

Pontuação do item:

0 (*Não realiza*) → Sem compressões;

1 (*Realiza mal e/ou com considerável atraso*) → menos de 60% do ciclo com frequência correta;

2 (*Realiza bem mas com considerável atraso*) → 60% ou mais, mas menos de 80%, do ciclo com frequência correta;

3 (*Realiza bem e no tempo certo*) → 80% ou mais do ciclo com frequência correta;

3.5. Apenas interrompe compressões nas seguintes situações:

- Avaliação de ritmo após 2 min. de SBV;
- Palpação de pulso se mudança para ritmo compatível com vida após 2 min. de SBV;
- Colocação de plano duro;
- Desfibrilhação;
- Perante claros sinais de RCE;

Retoma compressões imediatamente após desfibrilhar;

Considerável atraso: mais do que 10 seg. sem compressões (para palpação de pulso, avaliação de ritmo e colocação de plano duro) e mais do que 5 seg. sem compressões após desfibrilhação;

(continua na pg. seguinte)

<u>Pontuação do item:</u> 0 (Não realiza) → não interrompe compressões quando necessário; 1 (Realiza mal e/ou com considerável atraso) → interrompe compressões numa situação em que não seria necessário; 2 (Realiza bem mas com considerável atraso) → interrompe compressões numa das situações previstas mas com considerável atraso na retoma das mesmas; 3 (Realiza bem e no tempo certo) → interrompe compressões numa das situações previstas e retoma dentro do tempo certo;	
3.6.	Sem notas adicionais;
3.7.	Sem notas adicionais;
4. Análise eletrocardiográfica / Desfibrilhação	
4.1.	<u>Considerável atraso:</u> mais do que 10 seg.
4.2.	Apenas posiciona pás ou eletrodos multifunções após validar condições de segurança do tórax; ○ Posicionamento correto tradicional: linha média clavicular direita abaixo da clavícula + linha média axilar esquerda, ao nível do 5.º espaço intercostal; Nota: São aceites outros posicionamentos de acordo com as recomendações de 2015;
4.3.	Carga de desfibrilhação de acordo com as recomendações de 2015 ou de acordo com as recomendações do fabricante do desfibrilhador; ○ Recomendações para desfibrilhador <u>bifásico</u>: 150 – 200J no primeiro choque, 150 – 360J nos seguintes; ○ Recomendações para desfibrilhador <u>monofásico</u>: 360J em todos os choques;
4.4.	Verifica que ninguém se encontra em contacto com o doente ou cama, que as fontes de O₂ estão afastadas e não apresenta as 2 pás carregadas no ar; <u>Considerável atraso:</u> mais do que 5 seg. de pausa pré-choque;
4.5.	<u>Considerável atraso:</u> mais do que 10 seg.;

5. Fármacos em PCR

5.1. Adrenalina:

Dose: 1mg

Via: EV

Timing de administração:

- Ramo dos ritmos desfibrilháveis: após o 3º choque e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não);
- Ramo dos ritmos não-desfibrilháveis: administrar logo que possível e, seguidamente, a cada 3 – 5 min. (ciclo sim, ciclo não);

Flush com soro fisiológico a 0,9% após administração;

Considerável atraso: mais do que 30 seg.;

5.2. Amiodarona:

Dose: 300mg diluídas até 20ml de soro glicosado 5% (após 3º choque) / 150mg extra diluído até 20ml de soro glicosado 5% (após 5ºchoque);

Via: EV

Timing de administração:

- Após 3º choque + após 5º choque (sejam estes consecutivos ou não);

Flush com soro fisiológico a 0,9% após administração;

Considerável atraso: mais do que 30 seg.;

6. Causas de PCR

6.1. Pontuação do item:

0 (*Não realiza*) → Não considera/não verbaliza as possíveis causas de PCR;

1 (*Realiza mal e/ou com considerável atraso*) → Não considera todos os H's e T's;

2 (*Realiza bem mas com considerável atraso*) → Pondera todos os H's e T's mas apenas no final da PCR;

3 (*Realiza bem e no tempo certo*) → Pondera todos os H's e T's durante a PCR;

H's:

- Hipóxia;
- Hipovolémia;
- Hipo/Hipercaliémia / alterações metabólicas;
- Hipo/Hipertermia;

T's:

- Trombose (coronária ou pulmonar);
- Pneumotórax hipertensivo;
- Tamponamento cardíaco;
- Tóxicos;

APÊNDICE XI

Complemento ao consentimento informado

INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE

Designação do estudo: *Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos em reanimação cardiopulmonar*

Investigador: Carolina Gonçalves de Sousa

e-mail: carxxxx@gmail.com / **telemóvel:** 91xxxxxxx ou 93xxxxxxx

Orientador: Maria Aurora Gonçalves Pereira

Coorientador: Samuel Sampaio de Sousa

Este documento destina-se ao esclarecimento quanto ao teor do estudo supracitado, realizado no âmbito do Mestrado de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo.

Qualquer enfermeiro elegível de participar pode escolher fazê-lo ou não conforme a sua vontade.

Foi submetido um pedido de parecer e autorização para realização deste estudo à Comissão de Ética e ao Conselho de Administração do Centro Hospitalar onde se pretende realizar a investigação, já tendo sido obtida a aprovação pelos mesmos.

Serão garantidos os princípios de sigilo e confidencialidade relativamente aos dados recolhidos, bem como respeitado o novo regulamento de proteção de dados (UE) 2016/679, que entrou em vigor a 25 de Maio de 2018.

Caso seja necessário algum esclarecimento adicional, por favor contactar o investigador pessoalmente ou através dos dados acima fornecidos.

Grata pela disponibilidade e atenção!

Objetivo do Estudo:

Avaliar o efeito da Simulação de Alta-fidelidade (SAF)*, enquanto estratégia de formação, na aquisição de competências dos enfermeiros de uma Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) em reanimação cardiopulmonar (RCP).

* Simulação de Alta-fidelidade (SAF) – simulação com recurso a manequins humanos à escala real que permitem a realização de diversos procedimentos e que, através de programação, manifestam não só características fisiológicas (movimentos da caixa torácica ao respirar, batimento cardíaco, sons cardíacos e respiratórios, etc.) mas também respostas a intervenções realizadas pelo formando (por exemplo alterações de parâmetros vitais/manifestações fisiológicas devido à administração de oxigénio, medicamentos, desfibrilhação, colocação de dreno torácico, entre outros).

Opções Metodológicas:

Enfermeiros a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) escolhida para o estudo, e que aceitem participar no mesmo, serão divididos de forma aleatória entre grupo experimental e grupo de controlo. Serão depois divididos em grupos mais pequenos (grupos de 3-4 elementos), objetivando homogeneidade entre grupos, e considerando a disponibilidade dos participantes para a realização das observações e intervenções deste estudo.

Inicialmente, ambos os grupos serão expostos a um caso clínico simulado, no qual deverão atuar conforme fariam em contexto real, o que constituirá o 1º momento de observação (aproximadamente 30 min.).

Numa segunda fase, aproximadamente 1 mês depois, o grupo experimental será sujeito a uma formação (aproximadamente 8 horas) utilizando a estratégia de SAF, a qual compreende uma parte teórica e outra prática com atuação em cenários de simulação. Ressalvo que, posterior à fase de recolha de dados para a investigação, o grupo de controlo também terá acesso à mesma formação por forma a não saírem prejudicados face aos participantes do grupo experimental.

Por fim, pelo menos 1 mês depois, será realizada um 2º momento de observação (aproximadamente 30 min.), com um novo cenário clínico (diferente do realizado na 1ª observação), a ambos os grupos.

Todos os cenários de simulação decorrerão no Centro de Simulação Biomédica da Faculdade de Medicina do Porto (CSB – FMUP), onde o ambiente e material disponível serão o mais aproximado possível da UCI em causa.

Como instrumentos de recolha de dados serão utilizados breves questionários (um previamente ao 1º momento de observação e outro após realização da formação) a serem preenchidos pelos participantes. Será também utilizada uma lista de pontuação para os momentos de observação dos cenários simulados, bem como gravação áudio e vídeo (não apenas com a função de recolha de dados mas principalmente enquanto parte integrante da estratégia de SAF).

Um posterior momento de observação poderá ser realizado para avaliação da retenção de conhecimento, mediante a disponibilidade temporal e de recursos deste estudo, bem como a disponibilidade dos participantes (que serão avisados atempadamente).

Benefícios esperados:

Aquisição e/ou atualização de conhecimentos e consequente melhoria da performance em RCP.

Riscos/incómodos possíveis:

Não se prevê nenhum risco associado à participação neste estudo. Implica no entanto disponibilidade dos enfermeiros participantes para se deslocarem ao CSB – FMUP nos três diferentes momentos acima referidos.

ANEXOS

ANEXO I

Instrumento de observação de competências não-técnicas baseado em ações

Observational and action-based tool for Non-Technical Skills monitoring

KEY PRINCIPALS		ELEMENTS	ACTIONS
Communication	Situation Awareness	Know the environment	Identifying resources
			Checking material/equipment location
			Checking procedures/protocols
		Gather information	Asking questions/Checking patient history
			Checking monitors/Asking questions about vital signs/Asking for updates on patient condition
			Looking at charts/records/test results
			Physical examination of patient
		Team members	Looking at what other members are doing (cross monitoring)
		Environment	Looking around the room
		Interpret information	Looking at exams and pointing out relevant areas
			Verbalizing significance of information
	Interaction/ Cooperation	Project and anticipate future states	Listing verbally potential outcomes/risks
			Sharing contingency plans with team members
		Exchange information	Verbalizing roles and responsibilities, including context and intent, if relevant
			Asking/making suggestions to team members
			Using/offering cognitive aids (e.g. protocols, algorithms)
			Speaking aloud relevant information (e.g results from tests, update on patient condition, critical situations)
			Speaking up about unsafe behavior or incorrect decisions
		Task management	Asking/offering assistance in tasks
			Shifting roles to address urgent/unexpected events
		Support others	Controlling/avoiding interruptions/distractions
			Asking questions about team members condition (physical/emotional)
			Conflict solving
			Providing verbal positive reinforcement/ encouragement
Leadership	Plan and prioritize	Plan and prioritize	Verbalizing plan steps/next stages of intervention
			Verbally assigning tasks according to urgency criteria
			Informing/checking time frames
			Verbalizing changes in plan
			Requesting external assistance/equipment, if needed
	Manage workload and resources	Manage workload and resources	Using all available resources
			Confirming verbally competences/capabilities, if needed
			Verbalizing changes in team members role/task
			Verbalizing changes in leader or shared leadership
			Providing/maintain standards
	Decision making <i>Actions must be sequential</i>	Decision making <i>Actions must be sequential</i>	Verbalizing the problem
			Gathering options from team members
			Considering options, stating and explaining the choice
			Reviewing the outcome

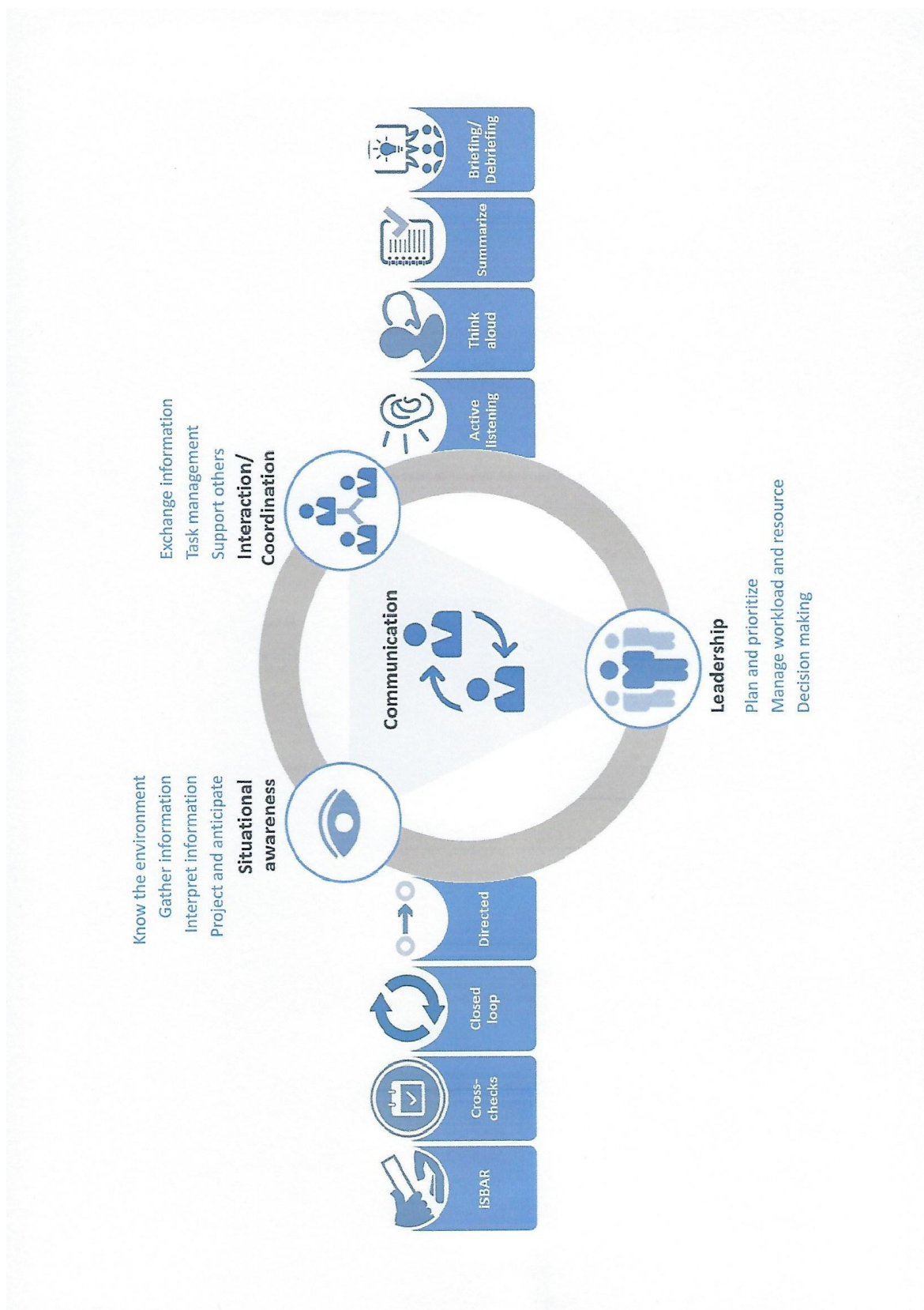
Based on: Rosario L, Sá-Couto CD, Loureiro E. An observational and action-based tool for non-technical skills monitoring in Simulation-Based Training. SESAM 2019 Proceedings.

Your feedback is much appreciated: csacouto@med.up.pt

Effective communication strategies

Types	
Verbal	Using adequate tone, speed and volume
	Applying adequate language content (avoiding jargon)
Non-verbal	Using an open and approachable body posture
	Facing speaker
	Using direct eye contact
	Walking closer/touching when addressing team member

Strategies	
iSBAR	Identification: "Who am I? Where I am? Who are you?"
	Situation: "What is going on with the patient?"
	Background: "What is the clinical background or context?"
	Assessment: "What do I think the problem is?"
	Recommendation and/or Request: "What do I do/need to correct it?"
Cross-checks	Verification by an alternative source of procedures/values
Closed loop	Directing and confirming orders
Directed	Using names or titles of team members when asking questions/ ordering tasks
Active listening	Avoiding interruptions
	Responding to specific content
	Asking questions to clarify understanding
	Repeating or paraphrasing
Think aloud	Verbalizing thoughts while performing a critical task
Summarizing	Reviewing steps/actions, stating relevant information
Briefing	Introducing themselves and members of the team
	Stating norms/standards
	Verbally assigning roles and responsibilities
	Summarizing case information
Debriefing	Summarizing findings
	Reflecting on positives aspects in patient care/ team performance
	Reflecting on aspects to improve in patient care/ team performance
	Stating future actions/behavior



ANEXO II

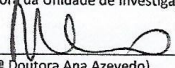
Autorização da Comissão de Ética e Conselho de Administração

Unidade de Investigação

Tomei conhecimento. Nada a opor.

30 de Outubro de 2018

A Coordenadora da Unidade de Investigação

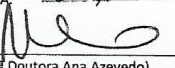


(Prof.ª Doutora Ana Azevedo)

n.º 299/18

DIRECÇÃO CLÍNICA

Aprovado, Ao CA 2/11/2018



(Prof.ª Doutora Ana Azevedo)

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Realização de Investigação

Exmo. Senhor Presidente do Conselho de Administração
do Centro Hospitalar

Nome do Investigador Principal:

Carolina Gonçalves de Sousa

Título da Investigação:

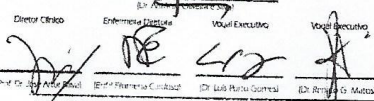
Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação de enfermeiros de
Unidades de Cuidados Intensivos em Reanimação Cardiopulmonar

AUTORIZADO

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO (C.A.) DO CENTRO HOSPITALAR DE PORTO 08 NOV 2018

Presidente do Conselho de Administração

Director Clínico Enfermeiro Chefe Vig.º Executivo Vig.º Recrut.º



Pretendendo realizar no(s) Serviço(s) de:

a investigação em epígrafe, solicito a V. Exa., na qualidade de Investigador/Promotor, autorização para a sua efetivação.

Para o efeito, anexo toda a documentação referida no dossier da Comissão de Ética do Centro Hospitalar
respeitante à investigação, à qual enderecei pedido de apreciação e parecer.

Com os melhores cumprimentos.

O Investigador/Promotor

Porto, 31 de Agosto de 2018. Carolina Gonçalves Sousa

assinatura

Centro de Investigação

RECEBI

22/10/2018

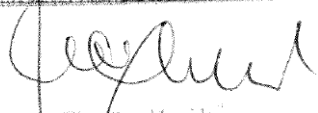
Documento para Reunião de CA

Rececionado

02 NOV 2018

CES-IM05-0

A Comissão de Ética para a Saúde
APROVA por unanimidade o parecer do
Relator, pelo que nada tem a opor à
realização deste projeto de investigação.


Prof. Doutor Felipe Almeida
Presidente da Comissão de Ética

ANEXO III

Formulário de consentimento informado

CONSENTIMENTO INFORMADO, ESCLARECIDO E LIVRE

PARA INVESTIGAÇÃO CLÍNICA

Considerando a "Declaração de Helsínquia" da Associação Médica Mundial (Helsínquia 1964; Tóquio 1975; Veneza 1983; Hong Kong 1989; Somerset West 1996; Edimburgo 2000; Seul 2008; Fortaleza 2013)

Designação do Estudo (em português)

Simulação de Alta-Fidelidade enquanto estratégia de formação de enfermeiros de Unidades de Cuidados Intensivos em Reanimação Cardiopulmonar

Confirmando que expliquei ao participante/representante legal, de forma adequada e compreensível, a investigação referida, os benefícios, os riscos e possíveis complicações associadas à sua realização.

Informação escrita em anexo: ☐ Não ☒ Sim (Nº de páginas 3)

O Investigador responsável

Nome: Carolina Gonçalves de Sousa

legível

assinatura

Identificação do participante

Nome:

BI/CC nº:

Participante/ Representante legal

- Compreendi a explicação que me foi facultada acerca do estudo que se tenciona realizar: os objetivos, os métodos, os benefícios previstos, os riscos potenciais e o eventual desconforto.
- Solicitei todas as informações de que necessitei, sabendo que o esclarecimento é fundamental para uma boa decisão.
- Fui informado da possibilidade de livremente recusar ou abandonar a todo o tempo a participação no estudo, sem que isso possa ter como efeito qualquer prejuízo na assistência que é prestada.
- Declaro não ter sido incluído em nenhum outro projeto de investigação nos últimos três meses.

Concordo com a participação neste estudo, de acordo com os esclarecimentos que me foram prestados, como consta neste documento, do qual me foi entregue uma cópia.

Data: / /

assinatura

Nome (Pais/Representante legal):

BI/CC nº:

Grau de parentesco:

Data: / /

assinatura

△ N.º CES-1004-0