



Instituto Politécnico  
de Viana do Castelo

---

# A FORMAÇÃO CONTÍNUA, COM RECURSO À SIMULAÇÃO E A *PERFORMANCE* DOS ENFERMEIROS NA COMPRESSÃO CARDÍACA EXTERNA, EM CONTEXTO DE EMERGÊNCIA

Reinaldo Gomes Abreu Maciel

---

Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo

---





**INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE VIANA DO CASTELO**

Reinaldo Gomes Abreu Maciel

# A FORMAÇÃO CONTÍNUA, COM RECURSO À SIMULAÇÃO E A *PERFORMANCE* DOS ENFERMEIROS NA COMPRESSÃO CARDÍACA EXTERNA, EM CONTEXTO DE EMERGÊNCIA

**Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica**

**Trabalho efetuado sob a orientação da**

Professora Doutora Maria Aurora Gonçalves Pereira

**e coorientação do**

Mestre Samuel Sampaio de Sousa

Viana do Castelo, maio de 2021



## RESUMO

Segundo a *American Heart Association*, em 2020, as vítimas de paragem cardiorrespiratória (PCR) não recebem ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade e a maioria não sobrevive. A realização de RCP de alta qualidade tem implicações na probabilidade de reversão de PCR, conduzindo indubitavelmente a ganhos em saúde.

Com este estudo, como objetivo principal, pretendeu-se analisar os contributos da formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência. Para dar resposta a este objetivo foram delineados dois objetivos específicos: construir e validar uma grelha de avaliação de *performance* dos enfermeiros, em compressão cardíaca externa e conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para a melhoria da *performance* em RCP.

Foi realizada a construção de um instrumento de avaliação de desempenho em compressões torácicas, com base na opinião de nove peritos, segundo a técnica de Delphi, tendo sido obtido um consenso muito elevado para todos os parâmetros de avaliação incluídos.

Para avaliação da *performance* recorreu-se à observação estruturada com auxílio da grelha construída, junto de enfermeiros que desempenham a sua atividade em contexto profissional de Sala de Emergência, sendo avaliado seu desempenho em compressões torácicas antes e após formação contínua com recurso a simulação, com estratégia de *feedback*.

Foi ainda aplicado questionário para conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para a melhoria da *performance* em RCP.

Após a formação com recurso a simulação, os 16 participantes cumpriram os parâmetros de posicionamento em relação à vítima, ao tórax, posição relativa das mãos e posição das mãos ao nível do tórax. Registou-se ainda um aumento estatisticamente significativo da frequência de realização de compressões a um ritmo adequado [mediana (Md) 67,5% e amplitude interquartil (AIQ) 93% vs. Md: 95,5% e AIQ: 31%] e da frequência de permissão de descompressão total do tórax (Md: 86,5% e AIQ: 67% vs. Md: 100% e AIQ: 2%). Não foi observada melhoria significativa da frequência de compressões com profundidade adequada, na nossa perspetiva associada a um bom desempenho neste parâmetro que já se observou na avaliação pré-formação.

Os resultados obtidos permitem identificar uma melhoria relevante na execução de compressões torácicas após realização de formação com recurso à simulação. Observamos, com a aplicação do questionário sobre a perceção dos benefícios da simulação, uma satisfação global por parte dos participantes com a formação realizada, bem como com os seus contributos para a melhoria das suas competências técnicas em RCP.

Em suma, acreditamos que os resultados deste estudo são reveladores da importância da formação contínua com recurso a simulação para o melhor desempenho em RCP.

**Palavras-chave (Descritores em Ciências da Saúde – DeCS):** educação continuada; cuidados de enfermagem; enfermagem em emergência; reanimação cardiopulmonar; treinamento por simulação.

## **ABSTRACT**

According to the *American Heart Association* in 2020, cardiopulmonary arrest victims do not receive high quality cardiopulmonary resuscitation (CPR) and most do not survive. Performing CPR regarding high standards has implications regarding the probability of cardiopulmonary arrest reversion, leading to improved health care.

With the present study, our primary goal was to assess the contribution of continuous education using simulation training in improving the performance of nurses in thoracic compressions during CPR, in an emergency context. Specific goals also included the creation of an evaluation grid to assess the abovementioned performance, using Delphi's technique, and the identification of nurses' perception regarding the contribution of simulation training on their performance and their satisfaction with the training method.

We were able to build an evaluation form for performance assessment based on the opinion of nine experts and using Delphi's technique with two rounds. A very high consensus was obtained for every parameter included in the final evaluation grid.

Performance was assessed using the abovementioned evaluation form, which was filled out after observing nurses that work in an emergency room executing thoracic compression in both pre- and post-simulation scenarios. Simulation training included feedback on the nurses' performance. Participants also filled in a questionnaire regarding the subjective perception of the impact of simulation training in CPR technique enhancement.

All sixteen participants were able to accomplish the parameters related to positioning in regard to the victim, to the thorax, the position of the hands on the thorax and the relative positioning of the hands in the post-simulation setting. A significant increase with simulation training was observed for the frequency of adequate rhythm [median (Md) 67,5% and interquartile range (IQR) 93% vs. Md: 95,5% and IQR: 31%] and for allowing a total chest decompression (Md: 86,5% and IQR: 67% vs. Md: 100% and IQR: 2%) . No significant increase of the frequency of adequate depth of compressions was observed, probably due to a high performance of the participants in the pre-simulation setting.

These results are consistent with a relevant improvement in thoracic compression execution after training with simulation techniques. It was also possible to identify a general satisfaction of the participants regarding this type of training, with a positive subjective perception on the impact of simulation training on their clinical competences in CPR.

In conclusion, these results highlight the importance of continuous training with simulation to enhance the performance in CPR.

**Keywords (Medical Subject Headings – MeSH):** education, continuing; nursing care; emergency nursing; cardiopulmonary resuscitation; simulation training.



## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho foi o maior desafio acadêmico no qual me vi envolvido, na verdade, vejo o culminar deste trabalho como uma grande prova de superação, ainda com maior relevo tendo em consideração o contexto atual em que vivemos e o que é exigido aos profissionais de saúde atualmente, para além do que seria expectável. A verdade é que a elaboração deste documento, não seria possível sem um esforço e dedicação levados ao limite e sem a ajuda de algumas pessoas que de uma forma direta ou indireta foram essenciais na sua conclusão.

Assim, é mandatário agradecer às pessoas que tiveram um papel essencial no trilhar deste caminho.

À Professora Doutora Maria Aurora Pereira e ao Mestre Samuel Sousa, por partilharem comigo todo o seu conhecimento, proporcionando momentos de reflexão que me encaminharam no rumo certo. Obrigado pelo acompanhamento e disponibilidade. Obrigado também pelo apoio e motivação incondicional.

Aos colegas do Mestrado, um grupo fantástico, que proporcionaram momentos de partilha de experiências pessoais e profissionais que me enriqueceram e do qual já tenho saudades. Não poderiam ter sido uma melhor turma.

Ao Enfermeiro Chefe António Faria, pela colaboração e constante lançamento de desafios motivadores, que me levaram à idealização e posterior execução deste trabalho.

Aos colegas Enfermeiros que aceitaram participar neste estudo, pela disponibilidade demonstrada e também aos colegas que em momentos informais foram colaborando na execução deste trabalho com partilha de ideias e momentos de reflexão.

Ao grupo de peritos que se disponibilizaram em colaborar em momentos de reflexão que me permitiram enveredar pelo caminho certo.

À minha família e amigos, por não me deixarem desanimar, por me apoiarem nos momentos mais difíceis, por compreenderem a minha ausência e por estarem sempre comigo.

A todos vocês, aceitem a  
minha sincera gratidão!



## **DEDICATÓRIA**

Estes últimos tempos foram tempos controversos, difíceis e de superação. Foi nos pedido que adiássemos afetos e contactos, foi-nos pedido que dedicássemos mais tempo aos nossos doentes em detrimento da nossa família e amigos. Para além do que nos era pedido e do esforço já desenvolvido, eu pessoalmente pedi ainda mais aos meus. Pedi mais ausência, pedi mais tempo longe deles, para além do passado na prestação de cuidados, pedi tempo para terminar este projeto.

Assim e como mais uma forma de agradecer todo o apoio que me deram, dedico a vós, família e amigos, este trabalho. Esta dissertação é também vossa, pois uma boa parte dela foi realizada também com o vosso esforço.

Muito obrigado pelo apoio incondicional.



# PENSAMENTO

“Nunca saberemos quão forte somos até que ser forte  
seja a única escolha.”

Autor desconhecido



# SUMÁRIO

RESUMO .....	III
ABSTRACT .....	V
AGRADECIMENTOS .....	VII
DEDICATÓRIA .....	IX
PENSAMENTO .....	XI
ÍNDICE DE FIGURAS .....	XV
ÍNDICE DE TABELAS .....	XVII
LISTA DE SIGLAS .....	XVIII
INTRODUÇÃO .....	1
<b>CAPÍTULO I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....</b>	<b>5</b>
1. CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM CONTEXTO DE URGÊNCIA/EMERGÊNCIA .....	7
2. A SIMULAÇÃO ENQUANTO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO CONTÍNUA .....	11
3. REANIMAÇÃO CARDIOPULMONAR DE ALTA QUALIDADE E SUA OPERACIONALIZAÇÃO .....	16
<b>CAPÍTULO II - PERCURSO METODOLÓGICO .....</b>	<b>21</b>
4. PROBLEMÁTICA, OBJETIVOS E HIPÓTESES DO ESTUDO .....	23
5. DESENHO DO ESTUDO .....	26
6. CONTEXTO DO ESTUDO .....	29
7. POPULAÇÃO E AMOSTRA .....	30
8. PROCEDIMENTOS DE RECOLHA DE DADOS .....	31
9. TRATAMENTO E ANÁLISE DE DADOS .....	44
10. ASPETOS ÉTICOS .....	46
<b>CAPÍTULO III - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DE RESULTADOS .....</b>	<b>49</b>
<b>CAPÍTULO IV - DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....</b>	<b>57</b>
<b>CAPÍTULO V - CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES, SUGESTÕES E PERSPETIVAS FUTURAS .....</b>	<b>63</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>69</b>
<b>ANEXO A: MANUAL DE UTILIZADOR DO MANEQUIM <i>LITTLE ANNE QCPR DA LAERDAL MEDICAL</i>® .....</b>	<b>77</b>
<b>ANEXO B: PEDIDO DE PARECER E AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO PRESENTE ESTUDO .....</b>	<b>101</b>
<b>APÊNDICE A: QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO .....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICE B: QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA SIMULAÇÃO .....</b>	<b>119</b>

<b>APÊNDICE C: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO IDENTIFICADOS .....</b>	<b>123</b>
<b>APÊNDICE D: CONTACTO PRÉVIO REALIZADO A CADA PERITO, VIA <i>E-MAIL</i>, COM SÍNTESE EXPLICATIVA DO ESTUDO PARA AFERIR DISPONIBILIDADE .....</b>	<b>127</b>
<b>APÊNDICE E: DOCUMENTO INICIAL SUJEITO A VALIDAÇÃO POR PARTE DOS PERITOS – 1ª RONDA.....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE F: SEGUNDA VERSÃO DO DOCUMENTO PARA VALIDAÇÃO POR PARTE DOS PERITOS – 2ª RONDA .....</b>	<b>137</b>
<b>APÊNDICE G: VERSÃO FINAL/CONSENSO DA GRELHA DE PERFORMANCE EM COMPRESSÕES TORÁCICAS EXTERNAS .....</b>	<b>143</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema pré e pós teste .....	28
Figura 2 – Etapas da técnica de Delphi.....	35



## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Características sociodemográficas do painel de peritos.....	39
Tabela 2 – Critérios para determinação do grau de consenso .....	40
Tabela 3 – Grau de consenso das afirmações do instrumento na primeira ronda. ....	41
Tabela 4 – Grau de consenso da escala de pontuação das afirmações do instrumento na primeira ronda.....	42
Tabela 5 – Sugestões de melhoria do instrumento de avaliação após a primeira ronda. ....	42
Tabela 6 – Grau de consenso das afirmações do instrumento na segunda ronda. ....	43
Tabela 7 – Grau de consenso da escala de pontuação das afirmações do instrumento na segunda ronda.....	44
Tabela 8 – Características sociodemográficas dos enfermeiros incluídos no estudo. .	51
Tabela 9 – Avaliação da performance na realização de compressões torácicas antes da realização de formação com recurso a simulação. ....	53
Tabela 10 – Impacto de variáveis sociodemográficas, de formação e experiência profissional na <i>performance</i> de compressões torácicas na primeira avaliação. ....	53
Tabela 11 – Avaliação da <i>performance</i> na realização de compressões torácicas após a realização de formação com recurso a simulação. ....	54
Tabela 12 – Questionário de perceção individual do benefício e satisfação com a formação realizada com recurso a simulação. ....	55

## **LISTA DE SIGLAS**

AHA – *American Heart Association*

COVID-19 – Doença por Coronavírus – 2019

EMC – Enfermagem médico-cirúrgica

ERC – *European Resuscitation Council*

FCT – Fração de compressão torácica

ILCOR – *International Liaison Committee on Resuscitation*

INE – Instituto Nacional de Estatística

INEM – Instituto Nacional de Emergência Médica

OE – Ordem dos Enfermeiros

PCR – Paragem cardiorrespiratória

RCP – Ressuscitação cardiopulmonar

SAV – Suporte avançado de vida

SBV – Suporte básico de vida

SE – Sala de emergência

SU – Serviço de urgência

UCI – Unidade de cuidados intensivos

VMER – Viatura médica de emergência e reanimação

## INTRODUÇÃO

Segundo a *American Heart Association* (AHA) em 2020, as vítimas de paragem cardiorrespiratória (PCR) não recebem ressuscitação cardiopulmonar (RCP) de alta qualidade e a maioria não sobrevive, quer a PCR ocorra em contexto intra-hospitalar, quer em contexto extra-hospitalar (American Heart Association, 2020). Nos Estados Unidos da América a probabilidade de sobrevivência à alta hospitalar dos doentes que desenvolvem PCR é de 10,4% em contexto extra-hospitalar e de 25,8% em contexto intra-hospitalar (American Heart Association, 2020). Segundo os dados publicados em 2020 pelo Instituto Nacional de Estatística (INE, 2020), as doenças do sistema circulatório, doenças isquémicas do coração e outras doenças cardíacas e/ou cerebrovasculares constituem a principal causa de morte por doença. Este conjunto de patologias foi responsável por cerca de 52% do total de mortes ocorridas em território nacional durante o ano de 2018. Em consequência das doenças cardiovasculares, a PCR, pelo seu cariz súbito, encontra-se entre as principais causas de mortes em toda a Europa (Perkins [et al.], 2015).

Beccaria [et al.] (2017, p. 52), define PCR como

*“...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 oxigênio e nutrientes necessários para manter a vida”* (Beccaria[et al.], 2017).

Por sua vez, Cristina [et al] citada por Moreira (2015, p. 23) refere-se a PCR como

*“(...) uma cessação da circulação e da respiração reconhecida pela ausência de batimentos cardíacos e da respiração, em um paciente inconsciente. (...) Representa uma emergência médica extrema, cujos resultados serão a lesão cerebral irreversível e a morte, caso as medidas adequadas para restabelecer o fluxo sanguíneo e a respiração não forem realizadas”* (Moreira, 2015).

A responsabilidade dos profissionais de saúde no contexto intra e extra-hospitalar é premente, tanto pelo seu dever deontológico e profissional, como pelo de responsabilidade social perante a sociedade civil. Assim, todos os profissionais de saúde, nomeadamente os enfermeiros, devem ser capazes de reconhecer uma PCR, pedir ajuda de forma célere e iniciar a RCP o mais eficaz e rapidamente possível. Os profissionais de enfermagem são aqueles que habitualmente permanecem mais tempo

junto dos doentes, sendo, por inerência a este facto, quem primeiro reconhece e atua num episódio de PCR intra-hospitalar (Soar [et al.], 2015; Sullivan[et al.], 2015).

A literatura científica mais atual bem como a nossa experiência profissional corroboram a importância da RCP e da sua execução com qualidade, pois a PCR é a mais emergente das emergências, sendo que a sua correta abordagem pode ser crucial para a recuperação da vítima, minimizando as sequelas resultantes desse evento crítico, o que conduz indubitavelmente a ganhos em saúde.

Atualmente é consensual que após quatro a cinco minutos de PCR a percentagem de recuperação é de apenas 50%, e que atrasar o início das manobras de suporte básico de vida (SBV) pode traduzir-se em lesões irreversíveis para o doente (American Heart Association, 2016).

De acordo com a AHA em 2020, muitos doentes com PCR não recebem RCP de alta qualidade. De salientar que a qualidade das manobras RCP em meio intra-hospitalar é muitas vezes inconsistente e nem sempre respeita as recomendações das diretrizes mais atuais (American Heart Association, 2020).

A PCR constitui, assim, uma situação de emergência, exigindo dos profissionais de saúde o início imediato de procedimentos de RCP, com o objetivo de restaurar as funções cardíaca e respiratória para evitar danos cerebrais e preservar a vida, limitando o sofrimento e as potenciais sequelas, visando a sua recuperação funcional.

Concomitantemente com a evidência de outros estudos, Berger [et al.] (2019) descrevem que, devido à natureza fortuita e aleatória dos episódios de emergência, os enfermeiros, quer os principiantes quer os peritos, perdem competências clínicas ao longo do tempo, mesmo depois de formação. Segundo os autores, a falta de casuística impõe uma diminuição da capacitação clínica dos profissionais. Desta forma, tanto a formação contínua, como o treino de competências práticas no âmbito da RCP concorrem para que os enfermeiros mantenham a atualização de conhecimentos teóricos e práticos que os capacita a atuar de forma rápida e eficaz numa eventual situação de emergência (Everett-Thomas[et al.], 2016; Sullivan[et al.], 2015).

Zanini e colaboradores, em 2006, realçam a importância da atualização e treino da equipa de enfermagem no que concerne às manobras executadas, nomeadamente em SBV. Para o auxílio correto da vítima de PCR é necessário que os enfermeiros possuam conhecimentos técnicos e científicos atualizados e utilizem os equipamentos necessários, de acordo com o material e protocolos existentes (Zanini, Nascimento e Barra, 2006).

A Ordem dos Enfermeiros (OE), através do Parecer Nº 14/2018 da Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem Médico-cirúrgica (EMC), define a importância da presença de Enfermeiros Especialistas em EMC nos serviços de urgência (SU) e nas salas de emergência (SE). Segundo esta entidade, o enfermeiro que presta cuidados em contexto de SE deve ser Enfermeiro Especialista em EMC, uma vez que é aquele que detém um conjunto de competências adequadas para dar resposta às necessidades exigidas pelos utentes que se encontram nesse contexto (Ordem dos Enfermeiros, 2018a).

Não obstante, o Parecer nº 10/2017 da Mesa do Colégio da Especialidade em EMC, salienta ainda a importância das dotações de Enfermeiros Especialistas em EMC na área da pessoa/família em situação crítica nos SU, assim como é definido no Artigo 21.º do Despacho n.º 10319/2014 (Ministério da Saúde, 2014). O mesmo parecer refere também que as funções de chefe de equipa de enfermagem devem ser exercidas por enfermeiros Especialistas em EMC (Ordem dos Enfermeiros, 2017).

A motivação para a realização deste trabalho surgiu da prática clínica do investigador principal que, por integrar uma equipa de emergência, se depara frequentemente com vítimas em PCR, providenciando medidas de SBV e de Suporte Avançado de Vida (SAV), valorizando os pressupostos acima descritos.

É neste contexto que surge este estudo de investigação: **“A formação contínua, com recurso à simulação e a *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência”**, que tem como principal questão científica: **“Quais os contributos da formação contínua com recurso à simulação para melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa em contexto de emergência?”**.

Tem como objetivo principal analisar os contributos da formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência, e como objetivos específicos construir e validar uma grelha de avaliação de *performance*, dos enfermeiros, em compressão cardíaca externa e conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para a melhoria da *performance* em RCP.

Por forma a concretizar os objetivos propostos, foi inicialmente desenvolvida um instrumento de recolha de dados com recurso à técnica de Delphi. Obtido o instrumento de recolha, foi desenvolvido um estudo quase-experimental, com um desenho emparelhado de grupo único, onde foram incluídos 16 enfermeiros que trabalham em contexto de emergência, cuja intervenção foi a realização de formação com recurso a

mecanismos de *feedback* de um manequim de simulação de média fidelidade (Laerdal Medical®). A qualidade das compressões torácicas foi avaliada no contexto pré e pós-formação, através de observação estruturada da sua realização no referido manequim, com utilização do instrumento de avaliação previamente desenvolvido. No final do estudo, foi avaliada a perceção subjetiva dos participantes relativa aos contributos da formação e ao grau de satisfação com a mesma, recorrendo a um questionário autoadministrado.

A descrição detalhada do estudo encontra-se desenvolvida ao longo deste trabalho, estruturado em **cinco capítulos**. Do **primeiro capítulo** consta o enquadramento teórico que serve de base científica à execução deste trabalho, sendo abordados estudos realizados no âmbito da prática clínica dos enfermeiros em contexto de emergência, bem como estudos realizados no âmbito da simulação enquanto estratégia de formação contínua nas ciências da saúde. Neste capítulo são ainda abordadas as características da RCP que os diferentes autores definem como mais atuais. No **segundo capítulo** é descrito todo o percurso metodológico, nomeadamente, a definição da problemática e a formulação da questão de investigação, objetivos gerais e específicos, hipóteses de estudo e o desenho de estudo. Este capítulo integra ainda a definição da população e amostra, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão definidos, assim como a definição de variáveis, a escolha e construção dos instrumentos de colheita de dados, o tratamento e análise estatística dos dados recolhidos, assim como as considerações éticas implicadas no estudo. Importa realçar que, apesar de a construção e validação de uma grelha de avaliação de *performance* constituir um objetivo específico do trabalho, a construção da mesma encontra-se descrita neste capítulo por ser parte integrante do percurso metodológico para se atingir o objetivo principal.

O **terceiro capítulo** corresponde à exposição e análise dos resultados obtidos, nomeadamente, a avaliação da *performance* em *compressões* torácicas e perceção de impacto da formação realizada e satisfação dos participantes. Será ainda apresentada a extrapolação de características populacionais com base em análise estatística inferencial.

A discussão dos resultados expostos será realizada no **quarto capítulo**, onde os mesmos serão enquadrados e interpretados de acordo com a literatura existente.

Por fim, o **quinto capítulo** destacará as principais conclusões, limitações do estudo, sugestões de melhoria e perspetivas futuras.



# **CAPÍTULO I -**

Enquadramento teórico



Para Polit e colaboradores, na realização de um estudo de investigação é imperativo o enquadramento conceptual, que proporciona ao investigador a integração do objeto de estudo na literatura científica (Polit e Beck, 2004). Esta observação é corroborada por Fortin (2009), que atribui também extrema importância ao enquadramento teórico, uma vez que este fornece à investigação as suas bases e perspetivas.

Sampieri, e colaboradores, por sua vez, referem-se à construção de um referencial teórico como uma parte do processo de investigação, onde o investigador deteta, consulta e obtém a bibliografia e outros materiais úteis para o estudo que se encontra a realizar. Os autores acrescentam que, através da análise destes conteúdos, o investigador consegue extrair e compilar a informação relevante e necessária para definir o seu problema de pesquisa. No entanto, esta pesquisa deverá ser seletiva no sentido de apenas selecionar conteúdos enquadrados ao problema que se pretende estudar e que assim acrescentem valor à investigação (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Para a construção do referencial teórico que orienta este trabalho de investigação foi realizada uma pesquisa na base de dados indexada à Biblioteca do Conhecimento Online (B-On), na base de dados PubMed®, bem como da biblioteca da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. De referir que de entre os resultados obtidos, foram incluídos os estudos científicos publicados a partir de 2011, excetuando em algumas situações pontuais, em que pela sua pertinência científica, alguns documentos menos atuais foram utilizados e devidamente referenciados.

## **1. Cuidados de Enfermagem em Contexto de Urgência/Emergência**

Aos enfermeiros que prestam cuidados em SU e SE é exigida a realização de procedimentos perfeitos, tendo consciência dos riscos, respeito máximo pelas normas de segurança e alto nível de responsabilidade no cumprimento das funções por eles realizadas (Pontes, 2008).

Os enfermeiros prestadores de cuidados nestes contextos devem possuir determinadas características, que estão relacionadas com o grau de conhecimentos adquiridos e com o domínio teórico de alguns cenários clínicos. Além disso, são-lhes também exigidas componentes práticas de agilidade e fluidez para intervir e dominar determinadas situações que, no caso de risco de vida iminente para o doente, revestem-se de extrema importância no domínio total e eficiente destes contextos (Ordem dos Enfermeiros, 2017; Pontes, 2008).

Desta forma, é imperativo um nível de desempenho de excelência, o que exige uma preparação especializada do enfermeiro na prestação de cuidados em contextos tão complexos. Este desempenho de excelência assenta não só no rigor técnico-científico, como também em competências éticas e deontológicas, que são a ponte para estabelecer relações terapêuticas eficazes. Relativamente a este último tópico, importa também refletir que o contexto real diário dos SU/SE são, muitas vezes, ambientes desfavoráveis para a capacitação deste profissional nos diversos domínios em que deve prestar os melhores cuidados de enfermagem à pessoa/família em situação crítica.

Num estudo de Oliveira e colaboradores concluiu-se que a detenção de uma especialidade na área da enfermagem, assim como o maior número de anos de experiência profissional tem influência direta e positiva no grau de competência no exercício de funções dos enfermeiros (Nunes De Oliveira [et al.], 2016).

As competências e conhecimento especializado, integram-se no que a OE preconiza para o Enfermeiro Especialista, ao defender que deverá ser o profissional

*“(...) com um conhecimento aprofundado num domínio específico de enfermagem, tendo em conta as respostas humanas aos processos de vida e aos problemas de saúde, que demonstram níveis elevados de julgamento clínico e tomada de decisão...” (Ordem dos Enfermeiros, 2017).*

O Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista da OE refere ainda que todos os enfermeiros especialistas partilham um conjunto de competências comuns,

*“independentemente da sua área de especialidade, demonstradas através da sua elevada capacidade de conceção, gestão e supervisão de cuidados e, ainda, através de um suporte efetivo ao exercício profissional especializado no âmbito da formação, investigação e assessoria.” (Ordem dos Enfermeiros, 2019).*

O organismo regulador da prática de enfermagem em Portugal menciona ainda que é vital ao enfermeiro, nomeadamente em contexto de SU/SE (Lei n.º 156/2015, artigo 109º, alínea c)

*“(...) analisar regularmente o trabalho efetuado e reconhecer eventuais falhas que mereçam mudança de atitude; procurar adequar as normas de qualidade dos cuidados às necessidades concretas da pessoa; manter a atualização contínua dos seus conhecimentos e utilizar de forma competente as tecnologias, sem esquecer a formação permanente e aprofundada nas ciências humanas.” (Assembleia da República, 2015),p.8080.*

A prestação de cuidados ao doente em situação crítica requer uma preparação especializada do enfermeiro que presta cuidados neste contexto, sendo que a OE aprovou em Assembleia de Colégio da Especialidade de EMC, em Julho de 2018, o Regulamento sobre as Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica.

Neste documento, 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. Assim, os cuidados de enfermagem especializados à pessoa em situação crítica, prestados maioritariamente em contexto de urgência/emergência, são entendidos como:

*“(...) altamente qualificados prestados de forma contínua à pessoa com uma ou mais funções vitais em risco imediato, como resposta às necessidades afetadas e permitindo manter as funções básicas de vida, prevenindo complicações e limitando incapacidades, tendo em vista a sua recuperação total. (...) Os cuidados de enfermagem na pessoa, família/cuidador em situação crítica exigem observação, colheita e procura contínua, de forma sistémica e sistematizada de dados, com os objetivos de conhecer continuamente a situação da pessoa, família/cuidador alvo de cuidados, de prever e detetar precocemente as complicações, de assegurar uma intervenção precisa, concreta, eficiente e em tempo útil.” (Ordem dos Enfermeiros, 2018b; Ordem dos Enfermeiros, 2018c)p. 19363.*

Tendo isto em consideração, facilmente aferimos que o Enfermeiro Especialista em EMC que atue na área de Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica tem o dever de estimular e dinamizar a resposta a situações de urgência e/ou emergência, desde o planeamento, passando pela conceção até à sua operacionalização.

De facto, pela necessidade expressa de extrema qualificação dos profissionais que prestam cuidados nestes contextos é possível aferir o grande nível de exigência e complexidade que caracterizam estes serviços, assim como também é possível aferir a complexidade e exigência dos cuidados de enfermagem prestados nos SU/SE.

Segundo o INE, os hospitais portugueses realizaram, no ano de 2018, cerca de 7,8 milhões de atendimentos no SU, dos quais cerca de 35% foram atendimentos em SU de hospitais do Norte do país (Instituto Nacional de Estatística, 2020). É perceptível que os SU nacionais e, em particular do Norte do país, servem uma extensa parte da população e que todos os doentes têm diferentes graus de complexidade, inerentes à sua situação clínica.

Tanto pelo elevado número de doentes que recorre ao SU, como pela sua complexidade e variedade de apresentação clínica, é fundamental exigirmos profissionais de saúde mais competentes, com formação contínua que os capacite a tomar as melhores decisões clínicas.

Costa e Gaspar (2017), num estudo realizado sobre o perfil de competências do enfermeiro no SU, concluíram que a idade, a experiência profissional, a formação específica e habilitações académicas influenciam positivamente, em todas as dimensões, a competência dos enfermeiros no SU. A competência profissional dos enfermeiros é entendida como os níveis expectáveis de conhecimentos, atitudes, habilidades e valores, sendo assim percebida como um elemento-chave na qualidade dos cuidados e na segurança dos pacientes (Nunes de Oliveira e Queirós Pina, 2015).

Esta competência exigida aos profissionais evidencia-se na prática clínica e na operacionalização dos cuidados. Quando nos referimos a doentes em peri-PCR ou em PCR esta operacionalização fluida e competente é vital e está intimamente relacionada com a sobrevivência do doente. Toda a equipa de enfermagem, em particular os enfermeiros do SU e SE, deve, no seu exercício profissional, procurar elevados níveis de qualidade dos cuidados prestados. No que diz respeito à RCP, a proficiência dos cuidados prestados e a elevada qualidade da reanimação encontra-se perfeitamente enaltecida por varios autores. É assim que surge o termo RCP de alta qualidade.

Para Perkins e colaboradores (2015), a RCP de alta qualidade é essencial para melhorar a taxa de sucesso da RCP, que se assume de extrema importância para a qualidade de vida do doente que recuperou de uma PCR. Por sua vez, a AHA corrobora o descrito pelos autores anteriores, atribuindo importância fulcral à realização de RCP de alta qualidade no prognóstico da vítima de PCR (American Heart Association, 2016).

As recomendações do *European Resuscitation Council* (ERC) e da AHA são sobreponíveis. Estas diretrizes são elaboradas com base em vários estudos que têm como objetivo perceber o estado da arte, por forma a criar um documento único que seja uniformemente aceite, sendo elaborado a partir de premissas cientificamente aceites como as mais corretas (American Heart Association, 2016; Perkins[et al.], 2015). De facto, ambas as escolas dão extrema importância à RCP de alta qualidade, definindo esta característica do SBV como essencial para o êxito de RCP.

Para a execução da RCP de alta qualidade importa referir que a equipa de enfermagem deve dispor de um conjunto de características que propiciem a sua execução de forma eficaz. É importante considerar que o contexto súbito e imprevisível da necessidade destas manobras exige, muitas vezes, uma reorganização rápida dos enfermeiros por

se encontrarem dedicados a tantas outras tarefas imprescindíveis no contexto de SU ou SE. Assim, surge a necessidade de implementar programas de treino e/ou formação contínua em contexto profissional para aquisição e manutenção dos níveis de competência adequados que se traduzirão em ganhos em saúde para a população.

Apesar de já reconhecidas as características da RCP de alta qualidade, algumas das quais serão detalhadamente abordadas neste trabalho, é perceptível que para atingir este nível de desempenho o treino destas competências deve ser pautado, por exemplo, por sessões curtas, periódicas e com recurso a equipamentos de simulação (American Heart Association, 2020).

## **2. A Simulação Enquanto Estratégia de Formação Contínua**

A Enfermagem, enquanto disciplina do conhecimento, tem vindo a aumentar, ao longo dos últimos anos, o seu campo científico, assumindo-se progressivamente como ciência. No entanto, a formação inicial não é suficiente para responder aos desafios cada vez mais exigentes do mundo laboral. Particularmente nas ciências da saúde, onde o desenvolvimento científico e tecnológico está em constante evolução, a formação contínua, em articulação estreita com os contextos práticos de trabalho, é extramente importante na capacitação dos profissionais e das instituições. Além disso, esta capacitação permite aos profissionais ajudar no desenvolvimento de atitudes de análise e de resolução de problemas, bem como estimular o pensamento crítico sobre os valores e princípios fundamentais dos cuidados de enfermagem (Nunes De Oliveira [et al.], 2016).

A evolução técnico-científica na área da saúde, concomitantemente com o aumento da literacia em saúde da sociedade, leva a um aumento da exigência na qualidade assistencial prestada. Esta evolução tem levado ao ajuste dos planos de estudo dos cursos do ensino superior no sentido de capacitar os profissionais de saúde, preparando-os para responder aos novos desafios existentes. De igual forma, para acompanhar esta evolução, a formação contínua em enfermagem tem sofrido reestruturações ao longo dos anos, adaptando-se aos contextos cada vez mais diferenciados. O aumento da formação leva também ao aumento das responsabilidades, pelo que a prática clínica dos enfermeiros tem evoluído no sentido de se tornar mais abrangente, albergando um maior e crescente número de competências (Ortega[et al.], 2015; Price e Reichert, 2017).

Segundo Ortega e colaboradores, a formação dos enfermeiros deve ser contínua, com início na formação básica e mantendo-se constante ao longo da vida profissional. Para

além disso, os enfermeiros necessitam de adequar a formação contínua à atividade desenvolvida e à carreira profissional, sendo os responsáveis pela aplicação desse plano de formação não só os enfermeiros, mas também as próprias instituições (Ortega[et al.], 2015).

Um estudo realizado por Price e Reichert (2017), sobre a importância do desenvolvimento profissional contínuo para a satisfação de carreira e atendimento ao doente, revelou que a formação profissional contínua é uma necessidade identificada pelos enfermeiros em todas as suas fases de desenvolvimento, isto é, uma necessidade identificada quer por enfermeiros recém-licenciados, quer por enfermeiros peritos com vários anos de experiência profissional. Os mesmos autores reforçam que a formação contínua facilita a transição para a prática clínica, tanto para alunos como para enfermeiros recém-formados. Para além disso, a formação contínua, ajuda os profissionais de enfermagem na aprendizagem, atualização e conservação de competências, levando à prestação de cuidados de saúde de maior qualidade (Price e Reichert, 2017).

Segundo Jean Watson, o exercício profissional do enfermeiro deve incidir na formação, reflexão e ação, a fim de este manter os seus conhecimentos continuamente atualizados (Watson, 2002). A realidade atual exige que a formação se perspetive em conjunto com outros saberes disciplinares, seja a nível pessoal, profissional ou institucional, através de uma fusão entre os mesmos. É importante referir que, a formação não se realiza apenas por acumulação de conhecimentos, mas sim pela capacidade introspetiva, reflexiva, assente no treino de competências que se pretendem consolidar de forma sustentada, a fim de adquirir e automatizar competências, tanto técnicas como não técnicas. Assim, não basta obter passivamente informações, mas sim procurar de forma ativa a sua mobilização para a resolução dos problemas da prática clínica. Neste ponto, ressalva-se a prática formativa como motor do desenvolvimento profissional coletivo. Esta aquisição, introspeção e posterior automatização de competências após serem individualizadas conduzem indubitavelmente a uma melhoria na qualidade dos cuidados de enfermagem prestados.

Enquanto profissão com um passado histórico na arte de cuidar, a enfermagem tem evoluído no sentido de acompanhar o progresso científico e técnico e, em simultâneo, afirmar-se como uma disciplina com um conteúdo profissional único e influente na manutenção e promoção da saúde da sociedade. Assim, a evolução profissional constante, otimizada pela formação contínua, assume um papel de destaque para a equipa de enfermagem, para a equipa multidisciplinar, mas principalmente para o doente (Baptista[et al.], 2014).



Num documento publicado em 2000 com o nome “*To Err Is Human: Building a Safer Health System*”, o Instituto Americano de Medicina estima que cerca de 98 000 pessoas morram todos os anos nos Estados Unidos da América devido a erros médicos. Os autores referem que morrem mais pessoas anualmente por erros de prescrição e/ou administração de fármacos do que por acidentes de trabalho. O mesmo estudo faz ainda referência à componente da tragédia humana e aos custos financeiros que isto acarreta, ressaltando que o problema não está relacionado com a falta de competência dos profissionais de saúde, mas sim com os sistemas utilizados, que se devem tornar mais seguros (Kohn, Corrigan e Donaldson, 2000).

Os contextos de prática clínica em constante mudança, cada vez mais exigentes do ponto de vista científico e humano, acompanhados de uma necessidade de garantia de segurança e de alta qualidade nos cuidados prestados, tornam-se grandes desafios ao ensino de enfermagem. O estudante de enfermagem, quer a nível de formação graduada ou o enfermeiro em formação pós-graduado, é constantemente colocado à prova com a necessidade de tomar decisões tendo por base a aplicação de competências clínicas, muitas vezes pela primeira vez num doente real (Martins[et al.], 2012).

Assim, tendo em consideração as particularidades do ensino na área da saúde percebe-se que o erro poderá incorporar consequências dramáticas para o doente. Tendo isto em consideração, foi necessário desenvolver estratégias onde a aplicação de conhecimentos na formação base e na formação avançada ou contínua deve ter em conta o rigor e segurança do utente. A formação com recurso à simulação surge nesse contexto como estratégia de treino de competências nas disciplinas na área da saúde, que, não sendo uma ferramenta nova, tornou-se progressivamente a mais utilizada.

A simulação é um método de educação cognitivo e comportamental que contribui para estabelecer elevados graus de autoestima e autoconfiança, aumentando a interiorização da informação, o que leva a uma maior satisfação com o processo de aprendizagem. Este método afirma-se com uma tentativa de mimetizar as particularidades de uma determinada situação clínica, com o objetivo de proporcionar ao formando uma melhor compreensão e gestão de uma condição em contexto real. Recorrendo a um ambiente artificial onde é recriada uma situação real, a simulação permite aprender, avaliar, testar e desenvolver competências com rigor e segurança. Se os participantes encararem este método formativo como legítimo, autêntico e real, a potencialização da simulação pode chegar a níveis muito elevados, promovendo nos formandos aprendizagens significativa (Mazzo[et al.], 2017).

A utilização de contextos de simulação está presente nas práticas de ensino em enfermagem desde o século XVII, quando Coudrau criou o manequim de parto como instrumento utilizado no treino e formação de profissionais nessa área específica (Martins[et al.], 2012).

Em meados do século XX, uma empresa norueguesa fabricante de brinquedos e pioneira em plásticos flexíveis, a Asmund Laerdal, produziu um manequim parcial para uso no treino da reanimação – o *Resusci-Anne*. Entretanto, na década de 80 desse mesmo século, a par da evolução e informatização da indústria, a inovação em manequins computadorizados em tamanho real para treino de competências na área da saúde ganhou mais relevância. No entanto, apesar da evidente necessidade de implementação destes métodos na formação em enfermagem, só no início do século XXI é que a simulação começou a ganhar maior ênfase enquanto meio de formação/treino em enfermagem, tendo sido, até à data, mais amplamente utilizada em áreas como a aviação, indústria nuclear e anestesia (Chee, 2014). O uso de simuladores em cenários de treino é uma ferramenta com benefício claro no aperfeiçoamento de habilidades técnicas individuais dos enfermeiros, mas também das habilidades não técnicas (Abe[et al.], 2013).

Quando falamos de formação com recurso à simulação na área das ciências da saúde é necessário recriar condições similares às ocorridas com doentes, para ser possível um ambiente mais real e uma melhor perceção dos conteúdos lecionados. Assim, dependendo das diferentes características que apresentem, os manequins e simuladores podem adquirir vários tipos de classificação. Tendo em consideração a formação habitualmente realizada no ensino em enfermagem, Swickard e Manacci caracterizam os simuladores utilizados em três tipos (Swickard e Manacci, 2012). Os simuladores de baixa-fidelidade são aqueles onde o manequim não interage com o formando, proporcionando um treino mais centrado numa competência específica, como por exemplo, o treino da administração de injetáveis num “manequim-braço”. Os simuladores de média-fidelidade correspondem aos que já incorporam e integram algumas características fisiológicas, como os sons cardíacos e respiratórios ou até a própria morfologia humana à escala real. No entanto, estes simuladores não se alteram em função das intervenções do formando. Por fim, os simuladores de alta-fidelidade respondem às intervenções do formando, nomeadamente reagindo de forma adequada à administração de determinados fármacos, modificando parâmetros vitais ou alterando sons respiratórios face a eventuais possíveis complicações. Desta forma, é possível reproduzir não só características fisiológicas, mas também respostas a intervenções específicas (Swickard e Manacci, 2012).

Por sua vez, Martins e colaboradores descrevem a simulação de baixa-fidelidade como a simulação que utiliza um modelo parcial ou de corpo inteiro, semelhante à anatomia humana, com movimentos grosseiros e desprovido de reações às intervenções efetuadas pelo estudante. Para estes autores a simulação de média-fidelidade permite a realização de um cenário com recurso a um simulador anatomicamente semelhante ao homem, com presença de pulso (normalmente central), alguns sons respiratórios e cardíacos sob o comando do docente que opera o manequim. É, contudo um sistema pobre na interação estudante-“doente”. Estes simuladores são os mais comumente utilizados no treino das manobras de ressuscitação no contexto da PCR. Por fim a simulação de alta-fidelidade utiliza um manequim de corpo inteiro, anatómico e fisiologicamente idêntico a uma pessoa. Estes equipamentos apresentam, por exemplo, movimentos respiratórios e das pálpebras, presença de sons respiratórios, cardíacos e intestinais, permitindo a respetiva auscultação. Permitem também a avaliação de diversos parâmetros vitais e, ainda, a avaliação de alguns dados na pele, como o tempo de reperfusão capilar, cianose, diaforese, entre outros. Todo este processo é configurado por um *software* que permite respostas fisiológicas extremamente realistas em função das intervenções executadas. Estas simulações podem ainda considerar parâmetros como a idade e a condição clínica prévia ao evento em análise (Martins[et al.], 2012).

A simulação é assim um método de aprendizagem muito relevante. No entanto, para que ocorra aquisição de conhecimento do conteúdo simulado, é imprescindível o compromisso do formando em participar ativamente no processo formativo. Assim, a concretização de atividades simuladas em cenários de baixa, média ou alta-fidelidade é eficaz, promovendo o desenvolvimento de aprendizagens significativas e tornando-se úteis na formação cognitiva e comportamental (Mazzo[et al.], 2017).

Com o uso das tecnologias ao serviço da simulação, é possível um treino mais rigoroso da qualidade das compressões e ventilações efetuadas, uma vez que alguns equipamentos permitem ver, em tempo real, a *performance* desempenhada pelo formando através do dispositivo de *feedback* do manequim em utilização, com auxílio da tecnologia *Bluetooth* (Tobase [et al.], 2017). Segundo a AHA, treinos em que os alunos obtenham um *feedback* imediato sobre o domínio das técnicas aprendidas tem vários benefícios na aprendizagem e na sistematização de procedimentos no domínio dos cursos de SBV e SAV (American Heart Association, 2020).

No contexto deste estudo recorreu-se a um equipamento que se enquadra na simulação de média-fidelidade – o manequim *Little Anne QCPR* da *Laerdal Medical*<sup>®</sup>. Este manequim visa o aprimoramento das técnicas de SBV, nomeadamente das

compressões torácicas e das ventilações, em contexto de RCP através de um mecanismo de *feedback* instantâneo, tal como consta no manual do utilizador (Anexo A).

No que diz respeito à periodicidade dos treinos simulados, a AHA recomenda a implementação de sessões de treino breves e frequentes, focadas na repetição de conteúdo, uma vez que esta parece ser a melhor forma de retenção das competências de RCP (American Heart Association, 2020). De facto, a aquisição de competências em RCP, por serem complexas a nível psicomotor, são difíceis de ensinar, bem como de manter, sem uma utilização regular. A AHA, enquanto entidade criadora de orientações clínicas, define como 2 anos o tempo máximo para realização da recertificação em SBV. Em território nacional, o Instituto Nacional de Emergência Médica (INEM) define um período mais alargado de 5 anos. Por sua vez, Sullivan e colaboradores concluíram no seu estudo que sessões frequentes de treino de competências de RCP, a cada 3 meses, são eficazes para melhorar a qualidade da assistência à vítima em PCR em contexto intra-hospitalar (Sullivan[et al.], 2015). Por outro lado, Everett-Thomas e colaboradores afirmaram que o intervalo de 1 ano entre formações em RCP não é suficiente para a sua execução com qualidade por parte dos profissionais de saúde, apontando para intervalos mais curtos. O autor ressalva que não existe definido nenhum intervalo de tempo ideal comprovado, embora seja referido em diversos estudos o uso de uma periodicidade aproximada de 3 meses (Everett-Thomas[et al.], 2016).

Em concordância com os autores acreditamos que deve ser realizada uma avaliação da perda de competências ao longo do tempo para se averiguar a periodicidade ideal da formação contínua, de acordo com as necessidades evidenciadas.

### **3. Reanimação Cardiopulmonar de Alta Qualidade e Sua Operacionalização**

Como anteriormente descrito, a RCP de alta qualidade é fundamental para melhorar a taxa de êxito da RCP, tornando-se assim fundamental para a qualidade de vida do doente que recuperou de uma PCR. Para a execução de RCP de elevada qualidade, o reanimador deve executar compressões com pelo menos 5 cm de profundidade no tórax, mas não mais de 6 cm, a um ritmo de 100 a 120 compressões por minuto. Após cada compressão torácica, o reanimador deve permitir a completa descompressão do tórax, minimizando as interrupções. Deve ainda realizar ventilações de 1 segundo que causem expansão torácica, evitando pausas superiores a 10 segundos (Perkins[et al.], 2015). A AHA vai ao encontro destes critérios no que diz respeito à qualidade da RCP,

ênfatisando a profundidade e velocidade das compressões, a descompressão total do tórax no final de cada compressão e a redução dos tempos de pausa entre as compressões aquando a realização da ventilação, aumentando a fração de compressão torácica (FCT). Acrescenta ainda como característica a execução de ventilações de forma eficaz, evitando a ventilação excessiva como característica de uma RCP de alta qualidade (American Heart Association, 2016).

Apesar da RCP de alta qualidade ter as características muito específicas, percebe-se que para atingir este nível de desempenho o treino destas competências deve considerar, por exemplo, sessões curtas, periódicas e com recurso a equipamentos de simulação. Segundo a AHA, a prática de formação com treinos em que os alunos obtenham um *feedback* imediato sobre o domínio das técnicas aprendidas tem vários benefícios na aprendizagem e sistematização de procedimentos no domínio dos cursos de SBV e SAV. Os mesmos autores recomendam a implementação de sessões de treinos breves e frequentes focadas na repetição de conteúdo uma vez que no domínio destes cursos melhora a retenção das habilidades de RCP (American Heart Association, 2020). Seguidamente serão expostas algumas características a ter em consideração na realização de RCP com qualidade.

### **Posicionamento do Socorrista**

A *performance* na realização das RCP está inteiramente relacionada com a forma como o socorrista aborda a vítima em PCR e o posicionamento que adota para a sua realização. Assim, para contribuir para a realização de RCP com qualidade, o reanimador deve posicionar-se ao lado da vítima, adotando uma posição vertical em relação ao tórax da vítima, colocando a base de uma mão no centro do tórax e a outra mão sobre a primeira, entrelaçando os dedos e mantendo os braços e cotovelos esticados, com os ombros na direção das mãos (INEM e DFEM, 2017; Perkins[et al.], 2015).

### **Compressões torácicas – profundidade**

Alguns estudos sugerem que um intervalo de profundidade de compressão de 4,5 a 5,5 cm em adultos conduz a melhores resultados do que outras profundidades de compressão durante a RCP manual. Segundo Stiell e colaboradores, uma profundidade de compressão de cerca de 46 mm está associada a uma maior taxa de sobrevivência (Stiell[et al.], 2014). Neste estudo os autores revelaram que a sobrevivência máxima se relacionava com o intervalo de profundidade de 40,3 a 55,3 mm. Outros autores demonstraram que as compressões torácicas mais profundas

estão associadas a melhor sobrevivência das vítimas de PCR extra-hospitalar, sugerindo que a adesão à profundidade de pelo menos 51 mm poderia melhorar os resultados (Vadeboncoeur[et al.], 2014). Com estes estudos facilmente entendemos que as compressões devem ser profundas, tendo sido estabelecido um valor ideal de aproximadamente 5 cm de profundidade. Contudo, Hellevuo e colaboradores concluíram que uma profundidade de compressão superior 6 cm provoca lesões por iatrogenia, como fraturas de costelas e do esterno, hematomas do miocárdio, laceração do estômago, rutura do baço, hemorragia do mediastino e pneumotórax (Hellevuo[et al.], 2013). Além disso, esta profundidade de compressão não parece trazer um benefício na recuperação de circulação espontânea ou nos resultados pós-PCR. No entanto, estes autores descrevem que, apesar de existir um risco aumentado de complicações com compressões mais profundas, essas lesões em geral não foram fatais.

Já o ERC adota, para o adulto, a recomendação do *International Liaison Committee on Resuscitation* (ILCOR) de que é razoável procurar uma profundidade de compressão torácica de aproximadamente 5 cm, mas nunca mais do que 6 cm (Perkins[et al.], 2015). Por sua vez, a AHA reconhece que a profundidade das compressões de aproximadamente 5 cm está associada a uma maior probabilidade de desfechos favoráveis, em comparação com compressões menos profundas (American Heart Association, 2016). Relativamente à profundidade máxima das compressões, apesar da escassez de estudos, foi adotada a recomendação da ILCOR, estabelecendo-se um limite máximo de profundidade das compressões torácicas de 6 cm.

### **Compressões torácicas – frequência**

Um estudo de Idris e colaboradores refere que a probabilidade de recuperação de circulação espontânea na PCR fora do hospital é maior com o uso de uma frequência de compressão torácica de cerca de 125 compressões por minuto, sendo que essa probabilidade diminui acentuadamente com o aumento da frequência a partir deste valor (Idris[et al.], 2012). Segundo estes autores ao usar frequência de compressão torácica de pelo menos 100 por minuto, mas não mais que 125 por minuto, a probabilidade de a vítima de PCR recuperar circulação espontânea é maior do que utilizando frequências mais baixas ou mais elevadas. O mesmo estudo demonstrou que a profundidade das compressões torácicas diminui quando a sua frequência excede as 140 compressões por minuto. Já num estudo mais recente, é descrita uma cadência de compressões torácicas entre 100 e 120 por minuto como condição associada a melhor sobrevivência à data de alta hospitalar (Idris[et al.], 2015). Em concordância com o

descrito nestes dois estudos, o ERC e a AHA recomendam que as compressões torácicas se realizem a uma taxa de 100 a 120 por minuto (American Heart Association, 2016; Perkins[et al.], 2015).

### **Compressões torácicas – descompressão completa da parede torácica**

Permitir o retorno completo do tórax após cada compressão resulta na diminuição da pressão intratorácica e melhor retorno venoso ao tórax, possibilitando o aumento da eficácia da RCP. O enfermeiro executor de SBV deve, portanto, ter atenção para garantir a total descompressão do tórax após cada compressão torácica. Segundo Niles e colaboradores não permitir o retorno do tórax à sua constituição normal durante a RCP aumenta a pressão intratorácica, diminui a pressão de perfusão coronária, diminui o débito cardíaco e o fluxo sanguíneo do miocárdio (Niles[et al.], 2011). A AHA vai ao encontro do descrito anteriormente ao referir que a permissão do retorno total do tórax à sua posição normal, evitando o apoio sobre a parede torácica entre as compressões, vai diminuir a pressão intratorácica e aumentar o retorno venoso, aumentando por sua vez a pressão de perfusão coronária e o fluxo sanguíneo do miocárdio (American Heart Association, 2016).

### **Ventilações**

O volume necessário para fazer com que o tórax se eleve visivelmente num adulto de estatura média, é de 500 a 600 mililitros aproximadamente (6 a 7 mL/kg) (Perkins[et al.], 2015). Cada ventilação deve ser suave e durar cerca de 1 segundo, com volume suficiente para fazer o tórax subir, evitando ventilações rápidas ou fortes. A interrupção máxima na compressão torácica para executar duas insuflações não deve exceder 10 segundos. Segundo Meaney e colaboradores, o volume de ventilação não deve produzir mais do que o aumento visível do tórax. A ventilação excessiva com pressão positiva reduz significativamente o débito cardíaco, pelo aumento da pressão intratorácica, sendo que quando usada numa via aérea desprotegida pode causar insuflação gástrica e consequente aspiração do conteúdo gástrico (Meaney[et al.], 2013).

### **Fração de Compressão Torácica**

Segundo a AHA, a FCT é uma medida da proporção do tempo total de ressuscitação durante o qual são executadas as compressões (American Heart Association, 2016). Para aumentar a FCT, devem-se minimizar as pausas. A fixação de uma meta na FCT visa limitar as interrupções das compressões e maximizar a perfusão coronária e o fluxo sanguíneo coronário durante a RCP. Meaney e colaboradores descrevem uma FCT superior a 80% como a mais ajustada, sendo um valor inferior a este associado à

diminuição da probabilidade de recuperação de circulação espontânea e à sobrevivência até à alta hospitalar (Meaney[et al.], 2013). Assim, as pausas para ventilação influenciam diretamente a FCT que, por sua vez, está diretamente relacionada com a recuperação de circulação espontânea. Desta forma, o ERC e a AHA recomendam como tempo máximo de interrupção de compressão torácica os 10 segundos (American Heart Association, 2016; Perkins[et al.], 2015).

Concluído o enquadramento teórico, que nos permitiu contextualizar a temática em estudo, no capítulo seguinte iremos descrever o percurso metodológico .



## **CAPÍTULO II -**

Percurso metodológico



A realização de um trabalho científico implica a definição de uma área do conhecimento que necessita ser explorada, da população de estudo, do tipo de amostragem e de uma hipótese de estudo que permita responder à questão científica formulada. Neste capítulo será descrito o percurso metodológico inerente à realização do trabalho proposto. Para essa finalidade, será claramente definida a questão científica subjacente ao trabalho, o tipo de estudo, a identificação da população-alvo e da amostra utilizada para inferir sobre as características da população. Sendo o objetivo da avaliação de uma amostra a interpolação dos resultados para a população correspondente, será definida a hipótese de estudo, com a determinação da hipótese nula e da respetiva hipótese alternativa, assim como do erro tipo I considerado aceitável para tomada de decisão sobre as hipóteses colocadas.

A definição de uma RCP de qualidade implica a avaliação de diferentes componentes acima descritos. Será, neste capítulo, descrita a metodologia de elaboração de um instrumento de avaliação da qualidade de RCP, segundo o método de Delphi, assim como os métodos de aplicação desse mesmo instrumento na avaliação da questão científica em causa. Por último, serão definidos os aspetos éticos inerentes ao presente trabalho.

#### **4. Problemática, Objetivos e Hipóteses do Estudo**

A importância da formação dos profissionais de saúde, nomeadamente dos enfermeiros em RCP, associada ao contexto particular do SU e SE, tanto no que diz respeito às particularidades do trabalho dos enfermeiros nestes serviços, bem como à tipologia de doente *per se*, são campos onde a melhoria de competências em SBV podem trazer ganhos significativos em saúde. Para Everett-Thomas e colaboradores, os primeiros 5 minutos de PCR e a RCP realizada nesse período, são decisivos no prognóstico da vítima, sendo a formação contínua neste âmbito uma necessidade inegável (Everett-Thomas[et al.], 2016). Esta necessidade reveste-se ainda de maior importância em serviços cujo condição patológica dos doentes (situações de saúde complexas e de falência multiorgânica) torna mais provável a ocorrência deste tipo de eventos. Assim, surge a questão de investigação: **“Quais os contributos da formação contínua com recurso a simulação, para a melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência?”**.

Esta questão orientou a construção de um referencial teórico através da análise da literatura existente, reunindo as considerações teóricas mais relevantes e atuais, de acordo com a temática escolhida. Este está assente numa perspetiva de otimização de

resposta a este evento crítico – a PCR – de acordo com a relevância da formação contínua, com grande ênfase na sensibilização para boas práticas, na melhoria de competências e no treino.

De forma a obter as respostas relativas à questão de investigação imposta, o investigador necessita de definir de forma precisa o objetivo do estudo, que define a pertinência de uma investigação, perfilando-se como um enunciado declarativo que determina a orientação da investigação conforme o grau de conhecimentos estabelecidos no domínio em questão (Fortin, 1999).

Desta forma, perante a questão formulada inicialmente e de acordo com o referencial teórico obtido, definiu-se como objetivo principal da investigação, **analisar os contributos da formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência.**

Para a avaliação adequada dessa contribuição, tornou-se necessário construir uma ferramenta que sirva de instrumento de mensuração da *performance* em RCP dos enfermeiros que prestam cuidados em SE. Neste contexto, surge o primeiro objetivo específico deste estudo: construir e validar uma grelha de avaliação de *performance* dos enfermeiros, em compressão cardíaca externa.

Para além deste objetivo, e por forma a explorar empiricamente a perceção dos participantes acerca do uso da simulação como estratégia de melhoria da *performance* em RCP, definiu-se um segundo objetivo específico: conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para a melhoria da *performance* em RCP.

De forma concisa, este trabalho pretende analisar a atuação dos enfermeiros do SU em contexto de emergência nas manobras de RCP. É fundamental compreender os seus conhecimentos e aptidões relativamente a medidas que conferem o aumento da qualidade da RCP. Esta análise pretende identificar eventuais pontos de melhoria da qualidade nas manobras de SBV o que, indubitavelmente, trará ganhos em saúde para a população.

Para Fortin as hipóteses de um estudo são enunciados formais das relações presumidas entre duas ou mais variáveis. Estas são enunciados de predição dos efeitos esperados no respetivo estudo (Fortin, 2009). Também Sampieri e colaboradores descrevem que para estabelecer proposições provisórias sobre as possíveis relações entre duas ou mais variáveis é necessário definir as hipóteses de pesquisa (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Segundo estes autores, estas podem ser

hipóteses descritivas de um dado ou valor prognosticado, hipóteses correlacionais, hipóteses da diferença entre grupos e hipóteses que estabelecem relações de causalidade. As hipóteses descritivas de um dado ou valor prognóstico são utilizadas em estudos descritivos, para tentar prever um dado ou valor em uma ou mais variáveis que serão medidas. Por outro lado, as hipóteses correlacionais, descrevem as relações entre duas ou mais variáveis e adequam-se aos estudos correlacionais. Por sua vez, as hipóteses da diferença entre grupos são formuladas em investigações cujo objetivo é comparar grupos. Já as hipóteses de causalidade são hipóteses que afirmam as relações entre uma ou mais variáveis, a maneira como elas se manifestam, bem como propõe um sentido de entendimento das relações, estabelecendo relações de causa-efeito (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Assim, e considerando o objetivo principal já mencionado, perfila-se a necessidade de estimar uma relação de causa-efeito entre variáveis, pelo que surge a formulação da seguinte hipótese de causalidade (H1): a formação contínua, com recurso à simulação, tem um efeito positivo na *performance* dos enfermeiros em compressão cardíaca externa, em contexto de emergência.

Segundo Fortin, tanto o objetivo como a hipótese têm em conta as variáveis-chave (Fortin, 2009). As variáveis são apresentadas pela autora como unidades de base da investigação. Estas podem ser "qualidades, propriedades ou características de pessoas, objetos, de situações suscetíveis de mudar ou variar no tempo" (Fortin, 2009, p. 171). Segundo outros autores, as variáveis podem ser toda a característica ou propriedade dos sujeitos ou objetos que pode adotar valores diferentes entre eles (Boubeta e Mallou, 2008).

Por sua vez Namakforoosh refere que as variáveis são apresentações dos conceitos de pesquisa que devem ser expressos na forma de hipóteses. Segundo o autor a variável independente deve causar mudanças nos valores da variável dependente, ou seja, a variável dependente resultante de variações nas variáveis independentes. Assim, a variável dependente é aquela que o investigador deseja explicar. Por outro lado, a variável que se espera que explique a mudança da variável dependente é denominada como a variável independente (Namakforoosh, 2005).

Neste estudo considera-se como variável dependente a *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, sendo a variável independente a realização de formação contínua com recurso a simulação. Tendo em conta o tipo de amostra obtida (amostra emparelhada), o efeito da variável independente foi avaliado por medição sequencial da variável dependente.

A avaliação da *performance* na compressão cardíaca externa durante este processo de investigação foi baseada na observação do cumprimento das características já referidas no primeiro capítulo. Segundo as orientações do ERC 2015 e da AHA 2016 revistas em 2020, a realização de RCP de alta qualidade é determinante para a eficácia da RCP.

Importa acrescentar, e segundo Fortin, que as variáveis para além de serem agrupadas em variáveis dependentes e independentes, também podem ser caracterizadas como variáveis-atributo. Estas, apesar de não serem variáveis expressas no objetivo da investigação ou na hipótese, são importantes por permitirem caracterizar os participantes do estudo. Assim, as variáveis atributo são então características pré-existentes dos participantes num estudo, tendo como exemplo a idade, o estado civil, a área de especialização, entre outras (Fortin, 2009).

Neste trabalho, as variáveis-atributo foram recolhidas através do preenchimento de um questionário que incluiu o género, a idade, as habilitações académicas e profissionais, o tempo de exercício profissional em SU e em SE, o tempo decorrido desde a última formação no âmbito de SBV e o modelo formativo do último curso SBV. Esse questionário foi disponibilizado aos enfermeiros que aceitaram participar aquando do consentimento informado, e foram recolhidos antes da primeira avaliação da variável dependente.

## 5. Desenho do Estudo

Para Fortin (1999, p.131), a “fase metodológica consiste em precisar como o fenómeno em estudo será integrado num plano de trabalho que ditará as atividades conducentes à realização da investigação.” (Fortin, 1999). Para conseguir responder às questões de investigação e verificar as hipóteses que define, o investigador precisa de planear e realizar um conjunto de ações e estratégias que conduza e sustente o processo da investigação. É assim nesta fase que se definem o desenho da investigação, a escolha da população e da amostra e os instrumentos de recolha de dados (Fortin, 2009).

O desenho de investigação entende-se como o “...plano de ação ou estratégia criada para obter a informação que se deseja.” (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Deste modo, este representa o plano para que o investigador consiga reunir os dados que necessita para responder à sua questão científica (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). É importante realçar que determinada questão de investigação terá um desenho de estudo mais adequado. Cabe ao investigador selecionar o tipo de desenho de estudo mais

apropriado, por forma a responder à questão científica a que se propõe (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Segundo Fortin, o objetivo da investigação quantitativa é estabelecer factos, pondo em evidência relações entre variáveis por meio de verificação de hipóteses, testando resultados de causa e efeito, sendo que o paradigma deste tipo de investigação está orientado para os resultados e para a sua generalização (Fortin, 2009). O investigador neste tipo de estudo “(...) define as variáveis de forma operacional, recolhe metodicamente dados verificáveis juntos dos participantes e analisa-os com a ajuda de técnicas estatísticas” (Fortin, 2009, p.30). A mesma autora refere ainda que a investigação quantitativa visa a obtenção de resultados suscetíveis de serem utilizados no plano prático e fornecer melhoria em situações particulares, como se verifica nos estudos que têm como objetivo verificar a eficácia de intervenções definidas em determinada amostra.

Jesuíno (1990, p. 216), refere que a

*“explicação causal, em psicologia como noutras disciplinas científicas, acha-se estreitamente associada ao método experimental. É através da experimentação, efetuada no interior dum modelo, que se procede à dedução dos nexos causais entre as variáveis isoladas.”*(Jesuíno, 1990)

Ainda o mesmo autor, agrupa o método experimental em planos experimentais, quase-experimentais, pré-experimentais e experimentais puros, referindo sobre o desenho pré-teste e pós-teste que:

*“O grupo experimental, neste caso, é medido antes do tratamento – fase do pré-teste - em seguida é aplicado o tratamento, voltando a ser medido depois do tratamento (...) um exemplo típico duma tal aplicação é a que se verifica na avaliação de programas de formação. A formação é testada antes e depois da ação desenvolvida, atribuindo-se as diferenças entre as duas aplicações ao efeito do tratamento (ação da formação).”* (Jesuíno, 1990)

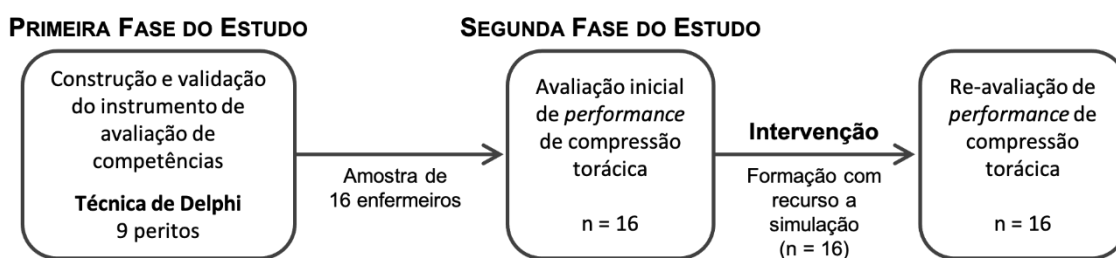
Tendo em conta os objetivos definidos, as variáveis a analisar e a relação causal a avaliar, o desenho mais adequado para o presente estudo seria um desenho experimental, pois permite a investigação de uma relação causa-efeito entre as variáveis independente e dependente já definidas. Neste desenho de estudo, o investigador é responsável pela intervenção, condicionando a manipulação da variável independente e medindo os efeitos sobre a variável dependente (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Não sendo possível a aleatorização da variável independente, por se tratar de um estudo com apenas um grupo

experimental, estamos perante um estudo quase-experimental. O tipo de variáveis a analisar, bem como a hipótese causal colocada, tornam mais adequado um desenho de um só braço com avaliação emparelhada da variável dependente, isto é, com medição dessa variável (*performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa) antes e após a intervenção do investigador (variável independente – a formação contínua, com recurso à simulação).

É importante salientar as vantagens da utilização de apenas um grupo experimental no caso particular deste tipo de desenho. A utilização de apenas um grupo com medições emparelhadas permite diminuir a influência de outras variáveis no resultado da intervenção. De facto, a utilização de amostras independentes para comparação pode ser influenciada pelas características basais de cada grupo, que podem não ser balanceadas. Ao utilizar a mesma amostra em dois momentos de medição diferente, cada elemento serve de controlo de si mesmo, minimizando a influência de outras variáveis na variação da variável dependente. Por outro lado, perante amostras de pequenas dimensões (como é o caso particular deste trabalho), a utilização de apenas um grupo é particularmente útil, ao obviar a necessidade de subdividir a amostra para efeitos de comparação.

Encontrando-se definido o desenho do estudo para o presente trabalho, vamos dar uma perspetiva global das fases que o constituíram, conforme se encontram expressas na figura 1. Esta figura, representa o desenho de estudo utilizado no presente trabalho, segundo o esquema de amostras emparelhadas.

Figura 1 – Esquema pré e pós teste



Numa primeira fase do estudo foi desenvolvido e validado um instrumento de medição das competências na realização de compressões torácicas externas, segundo a técnica de Delphi, com recurso a nove peritos e duas rondas, que se encontra descrita mais detalhadamente em seção própria deste capítulo.

A segunda fase do estudo consistiu na aplicação do desenho de avaliação emparelhada. A avaliação pré-intervenção da variável dependente (*performance* dos enfermeiros em



compressões torácicas externas) foi realizada em cenário simulado de PCR, com recurso ao manequim de média-fidelidade *Little Anne QCPR* da *Laerdal Medical*<sup>®</sup> durante um ciclo de reanimação de 2 minutos, uma vez que este é o período definido internacionalmente para troca entre reanimadores (primeira observação). A qualidade de compressões torácicas foi classificada de acordo com o instrumento previamente aferido, contabilizando os dados obtidos com o *software* da *Laerdal Medical*<sup>®</sup> desenvolvido para validar a qualidade das compressões torácicas. A recolha dos dados foi realizada, em ambiente controlado, numa sala do SU de um hospital da região Norte do país. Para além da observação descrita, foi solicitado o preenchimento de um questionário com variáveis sociodemográficas e profissionais dos participantes (Apêndice A).

Após a primeira observação, foi realizado um momento de formação com incidência particular na execução de compressões torácicas externas, recorrendo ao manequim supramencionado e utilizando os mecanismos de *feedback* que lhe são inerentes (intervenção). Neste contexto, os participantes realizaram mais uma vez compressões torácicas durante um período de 2 minutos, tendo oportunidade de adequar a sua técnica de acordo com o *feedback* obtido. Tiveram oportunidade de executar e melhorar a sua técnica (comprimindo o tórax mais profundamente ou mais rapidamente, por exemplo) durante o processo de formação, com incidência particular na execução correta de compressões torácicas.

Aproximadamente um mês após a formação, foi realizada nova avaliação da variável dependente em cenário simulado de PCR, em condições sobreponíveis e com os mesmos instrumentos utilizados na primeira observação (segunda observação). Esta reavaliação foi realizada ao final de 1 mês, uma vez que o limite descrito por alguns autores para início de decréscimo das competências em RCP é de 3 meses (Everett-Thomas[et al.], 2016). Foi também avaliado a pertinência e satisfação dos participantes com a utilização da simulação como estratégia de formação contínua, utilizando um questionário autoadministrado composto por duas questões fechadas (Apêndice B).

## **6. Contexto do Estudo**

Quando idealizado, este estudo tinha como objetivo verificar os efeitos da formação contínua com dispositivos de *feedback* em contexto clínico real. No entanto, rapidamente se percebeu que tal seria extremamente complexo, devido não só às características da variável dependente em estudo, como também considerando a limitação temporal para a realização do trabalho de investigação e as questões éticas

associadas. De facto, o ideal seria realizar a observação dos eventos de PCR na SE onde os enfermeiros que constituem a amostra do estudo prestam cuidados, mas sendo os episódios de PCR extremamente imprevisíveis o tempo de estudo seria difícil de determinar. Assim, e tendo em consideração estas limitações, optou-se pela realização deste estudo em contexto de laboratório, em que os diferentes momentos de recolha de dados foram realizados em ambiente controlado com recurso à prática simulada. Habitualmente, os estudos realizados em contexto natural levam a maior validade externa. No entanto, a experimentação em laboratório também comporta vantagens, uma vez que permite o controlo de outras variáveis que podem influenciar a variável dependente, oferecendo um controlo mais rigoroso (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Facilmente percebemos que numa situação real de PCR existem inúmeras variáveis que influenciam o resultado, pelo que a observação realizada em contexto simulado em laboratório tornou-se a opção mais razoável para este estudo.

## **7. População e Amostra**

Tendo em conta a indubitável importância da equipa de enfermagem no auxílio a uma vítima de PCR, o presente estudo tem como população os enfermeiros que trabalham em contexto de SU, por serem um dos primeiros intervenientes no socorro à vítima. Sendo extremamente raro o acesso à totalidade de uma população para realização de um estudo, surge a necessidade de definir o conceito de população acessível, que é “a porção da população alvo a que se pode aceder” (Fortin, 2009, p. 311). A utilização de processos de amostragem para estudar uma população permite tornar o seu estudo exequível. Segundo Sampieri e colaboradores, devido à impossibilidade de medir toda uma população, é necessário selecionar uma amostra representativa do conjunto da população relativamente ao fenómeno que se pretende estudar, para que seja possível a generalização de resultados observados (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

As amostras podem ser categorizadas como amostras probabilísticas e amostras não probabilísticas (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Num processo de amostragem probabilística, todos os elementos da população têm a mesma probabilidade de serem escolhidos para fazer parte da amostra, sendo o objetivo desta abordagem obter a melhor representatividade possível. Por sua vez, as amostras não probabilísticas pressupõem um procedimento de seleção informal, onde os elementos constituintes da população não têm a mesma probabilidade de pertencerem à amostra, sendo tendencialmente menos representativos da

população (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Deste modo, os métodos de amostragem probabilística configuram-se como os mais adequados para a realização de investigação científica. No entanto, como nem toda a população em estudo se encontra necessariamente acessível, pode ser necessário ter em conta a acessibilidade e conveniência no processo de amostragem, tornando a amostra não probabilística. O processo de amostragem não probabilístico pode ser subdividido em amostragem por conveniência, por quotas, de seleção racional e por redes (Fortin, 2009). No presente estudo, a acessibilidade foi um aspeto essencial para a realização do trabalho na duração prevista, pelo que se considerou a obtenção de uma amostra não probabilística por conveniência, correspondente aos enfermeiros de SU que prestam cuidados em SE de um hospital da região Norte de Portugal. Foram incluídos todos os elementos com esta característica que, após esclarecimento sobre o estudo, demonstraram interesse em participar no mesmo, assinando o consentimento informado apropriado. De notar que os enfermeiros que não executam funções de prestação direta de cuidados de enfermagem, como por exemplo enfermeiros que desempenhem exclusivamente funções de gestão, e enfermeiros que não prestem cuidados em SE foram excluídos do estudo, sendo estes os únicos critérios de exclusão imediata. De um total de 50 enfermeiros que trabalham em contexto de SU/SE no hospital considerado foram incluídos 16 no grupo experimental.

Como descrito previamente, os métodos de amostragem não probabilísticos têm algumas desvantagens, como a menor representatividade, que leva a uma maior dificuldade na generalização de resultados. No entanto, demonstram ser úteis em estudos onde é desejável estudar as relações de causa-efeito entre variáveis, o que é alcançado por via da diminuição do número de variáveis estranhas, tornando os resultados da relação entre as variáveis estudadas mais rigorosos (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

## **8. Procedimentos de Recolha de Dados**

Segundo Sampieri e colaboradores, em toda a pesquisa quantitativa devemos aplicar um instrumento de medida. Este instrumento define-se como um recurso que o investigador usa para registar a informação ou dados sobre as variáveis em estudo. Segundo os autores, os instrumentos de colheita de dados devem ter três características essenciais, que não devem ser consideradas em separado: devem produzir resultados consistentes e coerentes – **confiabilidade**; devem medir realmente a variável ou

variáveis que o investigador pretende avaliar – **validade**; devem ser pouco permeáveis à influência de vieses e tendências dos investigadores que os aplicam, quantificam ou interpretam – **objetividade** (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Para além do descrito anteriormente, a eleição dos método e instrumento(s) a utilizar na colheita de dados de uma investigação deve ser adaptado ao tipo de estudo e variáveis que se pretendem estudar. Segundo Grinnell, Williams e Unrau, 2009 cit. por Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio (2013), “*um instrumento de mensuração adequado é aquele que regista dados observáveis que representem verdadeiramente os conceitos ou as variáveis que o investigador tem em mente.*” (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Para Fortin, os questionários, escalas de medida e observações estruturadas são os métodos utilizados nos estudos preditivos-causais, onde se procura avaliar o efeito de uma variável independente. No entanto, a autora refere ainda que outros aspetos também devem ser considerados na escolha dos métodos de colheita de dados a utilizar, nomeadamente, as características sociodemográficas e profissionais, preocupações éticas, entre outros (Fortin, 2009).

Posto isto, e tendo em consideração o desenho e objetivos desde trabalho, o principal método de colheita de dados foi a observação estruturada, juntamente com questionários autoadministrados. De facto, os questionários foram úteis na avaliação a perceção dos benefícios da simulação e satisfação por parte dos participantes, bem como para a caracterização sociodemográfica e profissional dos mesmos. Por outro lado, a observação estruturada foi usada na avaliação da *performance* em compressões torácicas, com auxílio da grelha de avaliação de *performance* em compressão torácica previamente validada.

Segundo Fortin, o questionário é uma ferramenta de colheita de dados que traduz os objetivos de um estudo com variáveis mensuráveis, sendo também muito útil no controlo, normalização e organização dos dados. A mesma autora refere ainda que este tipo de instrumento permite uma colheita de dados mais rigorosa e um maior controlo de viés, sendo a ferramenta adequada quando o objetivo é recolher informação factual sobre os participantes ou ainda sobre as suas atitudes (Fortin, 1999; Fortin, 2009).

Assim, foram elaborados dois questionários: o primeiro teve como objetivo a caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes, com avaliação do género, idade, (optou-se por utilizar intervalos de idades por forma a anonimizar mais facilmente a amostra), formação académica e profissional, tempo de experiência

profissional em SU e em SE, tempo decorrido desde a última formação de SBV e modelo de formação do último curso SBV (Apêndice A). Este questionário foi adaptado ao objetivo e características da investigação em curso. As referidas variáveis podem ser divididas em variáveis quantitativas (tempo decorrido desde a última formação de SBV), qualitativas nominais (género, formação académica/profissional e modelo de formação do último curso SBV) e qualitativas ordinais (intervalos de idades, tempo de exercício profissional em SU e tempo de exercício profissional em SE).

O segundo questionário teve como objetivo conhecer a perceção dos benefícios da simulação por parte dos participantes e a sua satisfação, sendo as respostas a este questionário realizadas maioritariamente com recurso a uma escala de Likert de 5 pontos (Apêndice B). À semelhança do anterior, também no questionário supracitado foram incluídas variáveis qualitativas nominais (utilidade no seu contexto de trabalho e/ou na sua equipa) e qualitativas ordinais (grau de satisfação com a formação realizada e contribuição para o desenvolvimento das competências técnicas).

Importa ainda referir, que ambos os questionários foram compostos por questões fechadas, que tornaram o seu preenchimento pelos participantes mais simples e por outro lado, facilitaram a análise dos dados pelo investigador, uma vez que conduz a uma redução da ambiguidade das respostas por definição prévia das categorias de resposta (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Além dos dois questionários utilizados, como já referido, o principal método de recolha de dados foi a observação, uma vez que “constitui frequentemente o meio privilegiado de medir comportamentos humanos ou acontecimentos.” (Fortin, 2009, p. 371). Desta forma, definiu-se como mais adequado o uso da observação sistemática, pois permite constatar e descrever comportamentos ou acontecimentos específicos, relativos ao problema de investigação (Fortin, 2009). Uma vez que a variável dependente correspondeu à *performance* dos enfermeiros em compressão cardíaca externa, foram definidas diversas unidades de observação (ações de RCP), que constituíram o instrumento de observação e codificação. Esse instrumento foi composto por uma grelha de pontuação, ou seja, uma lista com todas as atitudes que se pretendem observar (Fortin, 2009). De referir que as unidades de observação compreendem a atuação durante a PCR, nomeadamente no cumprimento dos critérios previamente identificados como as características de RCP de alta qualidade. O preenchimento desta grelha de observação de *performance* foi feito pelo investigador, e decorreu durante a resolução dos casos clínicos simulados em laboratório com apoio de dispositivos de *feedback* da marca *Little Anne QCPR*<sup>®</sup>. O preenchimento do instrumento de observação

foi realizado durante e imediatamente após o desempenho de cada elemento da amostra.

Para o efeito neste estudo, foi imperativo ter um instrumento adequado para a avaliação credível das competências a observar aquando da colheita de dados. Tendo em conta que, na pesquisa realizada não foi possível identificar um instrumento que se adaptasse aos objetivos deste estudo, foi imprescindível, antes da colheita de dados, construir e validar a grelha de observação de *performance* em compressão cardíaca externa. A construção e validação deste instrumento teve que obedecer a um conjunto de pressupostos, alcançados com a realização de diversas etapas, que obedeceram às premissas da técnica de Delphi, que passaremos a enunciar.

A técnica de Delphi tem sido amplamente utilizada em trabalhos de investigação na área da saúde, nomeadamente em Enfermagem (Scarparo[et al.], 2012). Vários estudos com o objetivo de identificar as competências profissionais em algumas áreas da prestação de cuidados de saúde foram realizados com recurso a esta técnica (Taylor[et al.], 2016; van Houwelingen[et al.], 2016; Wallengren, 2011).

Segundo Scarparo, o uso da técnica de Delphi em investigação em Enfermagem permite o debate de aspetos relevantes para a profissão, criando o consenso de juízos de enfermeiros peritos em determinadas áreas de conhecimento (Scarparo[et al.], 2012). Já segundo Fortin, a técnica de Delphi é um método de colheita de dados com o objetivo de alcançar o consenso de um grupo de peritos sobre uma determinada matéria, através de questionários (Fortin, 2009).

Na ausência de instrumentos validados para avaliação de competências, este método constitui uma alternativa para gerar um instrumento adequado para colmatar essa falha. Esta técnica é um método estruturado para colheita e síntese de conhecimentos de profissionais de referência através da sua experiência profissional, técnica e/ou através de trabalhos desenvolvidos académica, e profissionalmente, numa área de conhecimento. O processo é organizado através de questionários, acompanhados de formulação de opiniões, por rondas subsequentes até atingir um nível de consenso aceitável (Sinha, Smyth e Williamson, 2011).

Importa realçar que na operacionalização da técnica de Delphi o instrumento em desenvolvimento deve ser submetido a várias rondas de validação por parte do grupo de especialistas na área. Após a primeira ronda de avaliação e perante as sugestões por parte do grupo de peritos, as respostas devem ser contabilizadas e analisadas pelo investigador para proceder a modificações segundo as sugestões. Após as alterações necessárias, o instrumento deve ser novamente submetido a uma ronda de validação

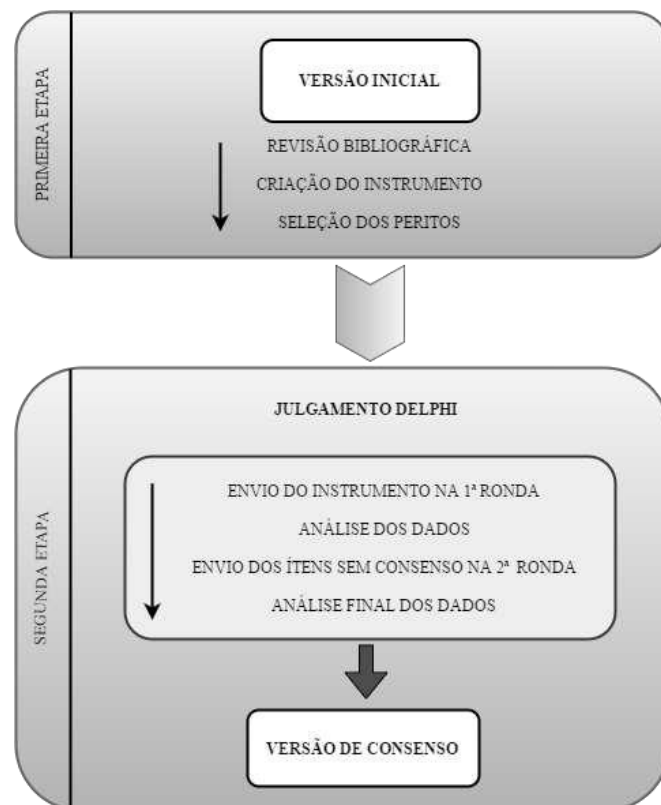
pelo mesmo painel de peritos. Estas rondas são realizadas de forma sucessiva até ser atingido um grau de concordância aceitável, definido pelo investigador, sendo que devem ser realizadas pelo menos duas rondas (Scarparo[et al.], 2012).

Segundo Hsu e Sandford, o grau de consenso sobre determinado tópico pode ser decidido se uma determinada percentagem dos votos/opiniões estiver dentro de um intervalo previamente definido, com diferentes autores a definir diferentes intervalos (Hsu e Sandford, 2007). Segundo Scarparo o nível de consenso deverá ser estabelecido pelo investigador, não havendo regras definidas para tal (Scarparo[et al.], 2012). Outros autores referem que o nível de consenso deverá ficar definido no início do estudo (McMillan, King e Tully, 2016).

Assim, neste trabalho, por forma a alcançar o maior nível de concordância e validade do instrumento de recolha de dados, optou-se por seguir a definição de 2018 de Capelas, ao estabelecer o nível de consenso entre os peritos como Elevado ou Muito elevado, se  $\geq 80\%$  (Capelas[et al.], 2018).

As etapas da técnica de Delphi encontram-se ilustradas na Figura 2, e serão detalhadas seguidamente.

Figura 2 – Etapas da técnica de Delphi.



A primeira etapa da técnica de Delphi consiste na implementação de uma fase exploratória através do envio de um questionário com questões abertas que permite aos peritos responderem livremente (Capelas, 2014). Para a construção do documento inicial, a etapa descrita foi substituída pela realização de uma pesquisa bibliográfica com recurso a várias bases de dados, nomeadamente, da Biblioteca do Conhecimento Online (*B-On*), a *PubMed*<sup>®</sup> e a biblioteca da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo. Com esta pesquisa pretendemos avaliar o estado da arte relativamente ao tema abordado para ser possível a construção de um documento inicial mais adequado e atual, onde constassem as competências/atitudes que mais influenciam a *performance* em RCP, para ser submetido posteriormente a um painel de peritos. Esta pesquisa vem de encontro ao defendido por Scarparo e colaboradores, que referem que para a construção do instrumento de colheita de dados é desejável que o investigador se baseie na literatura científica atual de acordo com o tema e os objetivos do trabalho de investigação em causa (Scarparo[et al.], 2012).

Assim, foram selecionados artigos que se relacionam com os objetivos do estudo, isto é, que contribuíram para identificação das atitudes que o enfermeiro que presta cuidados em emergência deve realizar numa RCP de alta qualidade. Das publicações encontradas, e para que a pesquisa traduzisse práticas de RCP atualizadas, apenas foram incluídas as que foram publicados a partir de 2011. Por vezes foram utilizados artigos menos recentes por se considerar que continham informação relevante para este trabalho. As características incluídas para avaliação do estudo foram anteriormente detalhadas no *Capítulo I - Enquadramento Teórico*, e encontram-se resumidas no Apêndice C.

Apos análise do estado da arte relativo à qualidade da RCP, procedeu-se à criação da primeira versão do instrumento de observação. Segundo Scarparo, é possível recorrer à reunião de grupos de investigadores para a construção e análise do instrumento, com a intenção de facilitar o processo de construção do mesmo (Scarparo[et al.], 2012). Importa referir que para além do recurso à pesquisa bibliográfica descrita anteriormente, a construção da versão inicial do instrumento teve apoio dos co-investigadores deste estudo, que procederam à validação do seu conteúdo.

A versão inicial englobou 14 afirmações, das quais 8 relativas às atitudes relacionadas com a RCP de qualidade a desempenhar pelos participantes no estudo e 6 relativas à operacionalização da avaliação da *performance* dos participantes por parte do investigador. Nas questões relacionadas com a qualidade da RCP, as atitudes relacionadas com ventilações não foram abordadas, devido ao contexto de pandemia pela Doença por Coronavírus – 2019 (COVID-19) à data da execução do estudo e a sua



relação de transmissibilidade com a via área (gotículas/aerossol). Para além das afirmações descritas, acrescentou-se ainda uma questão aberta, onde se pretendia que fossem fornecidas sugestões/observações para o estudo em questão. Para a avaliação por parte dos peritos deste instrumento inicial associou-se uma escala de *Likert* de cinco pontos: Discordo completamente (1), Discordo (2), Não concordo nem discordo (3), Concordo (4) e Concordo completamente (5). Pretendeu-se que cada perito classificasse cada uma das afirmações apresentadas no questionário de avaliação.

Após a construção da versão inicial do instrumento de medida, importa agora definir o grupo de peritos. Na perspetiva de vários autores é impossível dissociar a perícia do conceito de competência, pois estes dois conceitos estão intimamente relacionados. Assim OE (2017, p. 2) entende competência como:

*“(...) um conjunto de saberes indissociavelmente ligados à formação inicial de base e à experiência da ação adquiridas ao longo do tempo que sobressai em situações concretas de trabalho. É um saber agir complexo que se apoia na mobilização e combinação de conhecimentos, habilidades, atitudes e recursos externos, devidamente aplicados a uma determinada situação” (Ordem dos Enfermeiros, 2017).*

Por sua vez, para Patrícia Benner, a competência que leva à excelência nos cuidados de saúde, surge quando se adquire a perícia profissional (Benner, 2001). Este grau de perícia é atingível através de uma aprendizagem experiencial. Assim, segundo esta autora “o perito tem uma enorme experiência, compreende de maneira intuitiva cada situação e apreendem diretamente o problema sem se perderem com soluções e diagnósticos estéreis” (Benner, 2001, p. 54). Já segundo a OE (2017, p.3), o “conhecimento de perito, é desde logo também um conhecimento competente, e uma forma de conhecimento em si mesmo, e não apenas uma aplicação do conhecimento” (Ordem dos Enfermeiros, 2017). Por sua vez Nunes (2010, p. 3) define perito como

*“alguém cujo saber e educação num dado campo é reconhecida – e, aqui, tanto na perspetiva científica (no sentido mais lato do termo, e convencionalmente adquirida no ensino superior) como na prática (acumulada ao longo da sua experiência profissional)”(Nunes, 2010).*

Tendo em consideração as definições de perito abordadas, se um enfermeiro cumprir os requisitos necessários para atingir a perícia descritos por Benner, em 2001, e se a sua prática de cuidados, num determinado contexto, for superior que 3 a 5 anos, esse profissional pode ser então considerado um perito. Assim, um perito é um profissional que por via da sua formação e do tempo de experiência profissional adquiriu

competências indispensáveis e diferenciadas na prática de cuidados em determinada área, sendo essa perícia reconhecida e valorizada pelos seus pares (Benner, 2001; Nunes, 2010). Segundo Scarparo, o nível de qualificação profissional deve ser tido em conta para a seleção dos participantes de forma que se consiga atingir um consenso de ideias especializadas (Scarparo[et al.], 2012).

Uma vez que se pretende selecionar peritos no tema em análise, deve ser constituída uma amostra não aleatória de conveniência, metodologia adotada no presente estudo, uma vez que o objetivo foi selecionar enfermeiros e médicos peritos na gestão/cuidado de doentes críticos (Fortin, 2009).

Desta forma, com base na formação académica, profissional e tempo de experiência profissional, a seleção do grupo de peritos obedeceu aos seguintes critérios: ser enfermeiro especialista em EMC, e/ou enfermeiro ou médico com experiência na área assistencial em doente crítico, e/ou enfermeiro com experiência na área da simulação, gestão e formação em doente crítico, sendo também fator decisivo a experiência profissional em áreas como operação de viatura médica de emergência e reanimação (VMER), unidade de cuidados intensivos (UCI) e SU. Cumprindo os critérios de inclusão, o painel de peritos foi constituído por total de 9 elementos cuja caracterização se encontra descrita mais à frente neste capítulo.

Após o processo de seleção dos potenciais participantes, foi efetuado um contacto prévio com cada um deles, por *e-mail*, onde foi apresentada uma síntese explicativa do estudo, no sentido de apurar a sua disponibilidade e interesse para participar no mesmo, prevenindo, desta forma, elevadas taxas de abstenção. Foram explicados os objetivos do estudo e também como se encontraria estruturado o instrumento de recolha de dados (Apêndice D). Após a confirmação do interesse em participar no painel de peritos, foi enviado um novo *e-mail* com o documento inicial sujeito a validação (Apêndice E).

Quando recorrem à técnica de Delphi os investigadores devem realizar a caracterização do painel de peritos no que diz respeito à idade, sexo, formação, tempo de experiência entre outros, cujos resultados se apresentam descritos de seguida (Scarparo[et al.], 2012).

Assim, todos os peritos cumpriram os critérios de inclusão, correspondendo a 7 enfermeiros e 2 médicos das regiões Norte e Centro do país com interesse em participar no estudo.

Na avaliação das duas rondas, todos os peritos responderam ao questionário enviado em ambos os momentos, não tendo por isso havido qualquer perda de participantes. A

tabela 1 resume os dados sociodemográficos do painel de peritos envolvido na técnica de Delphi para criação do instrumento de avaliação.

Tabela 1 – Características sociodemográficas do painel de peritos.

Variável	Estatística descritiva
<b>Idade</b>	
Média ± desvio-padrão	43,9±7,4
Md (min.-max.)	44 (38-58)
<b>Experiência profissional</b>	
Média ± DP	16±4
Md (min.-max.)	16 (10-23)
<b>Género</b>	
Feminino, n (%)	2 (22,2%)
Masculino, n (%)	7 (77,8%)
<b>Formação académica</b>	
Licenciatura em Enfermagem, n (%)	7 (77,8%)
Licenciatura em Medicina, n (%)	2 (22,2%)
Mestrado em Enfermagem Médico Cirúrgica, n (%)	1 (11,1%)
Mestrado em outras áreas da saúde, n (%)	3 (33,3%)
Doutoramento, n (%)	1 (11,1%)
Especialidade em Enfermagem Médico-Cirúrgica, n (%)	6 (66,7%)
Especialidade em Medicina Interna, n (%)	2 (22,2%)
Formadores SBV e SAV	6 (66,7%)
Operacionais VMER	6 (66,7%)
Profissionais em SU	5 (55,6%)
Profissionais em UCI	1 (11,1%)
Gestão de Serviços Dedicados a Doente Crítico	2 (22,2%)
Competências na Área da Simulação Clínica	1 (11,1%)

Md: mediana; min: mínimo; máx: máximo; SBV: suporte básico de vida; SAV: suporte avançado de vida; VMER: viatura médica de emergência e reanimação; SU: serviço de urgência; UCI: unidade de cuidados intensivos.

Os peritos envolvidos na criação do instrumento de avaliação apresentaram uma idade média de  $43,9 \pm 7,4$  anos, com uma experiência profissional média de  $16 \pm 4$  anos, sendo a maioria do género masculino (77,8%).

Considerando a sua formação, todos os peritos apresentaram um dos seguintes critérios definidos: enfermeiro especialista em EMC, enfermeiro ou médico com experiência na área assistencial em doente crítico, enfermeiro com experiência na área da simulação, gestão e formação em doente crítico. Deste modo, 22,2% dos peritos eram médicos da área assistencial de doente crítico e 77,8% eram enfermeiros. Relativamente à formação académica, 44,4% eram detentores de grau de Mestre (1 em EMC) e 11,1% de grau de Doutor. Os médicos que participaram neste painel eram especialistas em Medicina Interna com experiência em gestão de doente crítico; dos enfermeiros, 6 (85,7%) possuíam especialidade em EMC.

Relativamente à formação em doente crítico, 66,7% dos peritos eram formadores de SBV e SAV, com 66,7% operacionais VMER, 55,6% profissionais em SU e 11,1% em UCI. Dois peritos incluídos no painel eram responsáveis pela área da gestão de serviços dedicados a doente crítico e um desenvolveu competências em simulação clínica.

A segunda etapa desta técnica diz respeito ao julgamento de Delphi. De acordo com vários autores, para chegar a uma versão de consenso devem ser realizadas pelo menos duas rondas de opiniões. Poderão ser realizadas mais, caso se justifique, até atingir o consenso pré-estabelecido ou até o nível de discordância atingir a saturação (Scarparo[et al.], 2012; Skulmoski, Hartman e Krahn, 2007). Importa ainda referir que para alguns autores os estudos com técnica de Delphi concretizados à distância devem contar com duas rondas, uma vez que para este autor, mais de duas rondas de opinião pode condicionar desinteresse dos peritos participantes (Wright e Giovinazzo, 2000). De facto, Wright e Giovinazzo referem ainda que, com a aplicação da técnica de Delphi com apenas duas rondas, tem sido possível alcançar o consenso da maioria das questões discutidas (Wright e Giovinazzo, 2000). Por estes motivos, no presente estudo optou-se pela realização de apenas duas rondas de opiniões.

A mediana (Md) e a amplitude interquartil (AIQ), são, respetivamente, as medidas de tendência central e de dispersão preferencialmente utilizadas em estatística para avaliação do grau de consenso do painel de peritos (Capelas[et al.], 2018; Hsu e Sandford, 2007; Iqbal e Pison-Young, 2009). Assim, foi feita uma análise estatística descritiva, utilizando os critérios para aferir o grau de consenso propostos por Capelas em 2018, baseado no grau de concordância (soma da percentagem das opções de respostas Concordo e Concordo Totalmente), na Md e na AIQ (tabela 2) (Capelas, 2018).

Tabela 2 – Critérios para determinação do grau de consenso

Grau de consenso	Concordância	Md	AIQ
Muito elevado	≥80%	5	0
Elevado	≥80%	≥4	1
Moderado	60-79%	≤4	1
Baixo	< 60%	4	>1

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil. Fonte: (Capelas et al., 2018)

Importa, portanto, clarificar os conceitos de Md e AIQ. A Md é o valor que separa a amostra em metade quando os valores se encontram ordenados, com 50% das respostas abaixo desse valor e os restantes 50% acima desse valor. A AIQ é a diferença

entre os terceiro e primeiro quartis, ou seja, o intervalo onde se situam 50% dos valores centrais. Quanto menor o valor do AIQ maior é a concentração de opiniões.

Para definir a inclusão ou exclusão na versão final das afirmações presentes no instrumento inicial foi avaliado o grau de consenso dos peritos relativo às afirmações em causa.

Uma vez mais, só as afirmações com grau de consenso Elevado ou Muito Elevado foram incluídas no instrumento para avaliação na segunda ronda da técnica de Delphi (Capelas, 2014; van der Steen[et al.], 2014). Desta forma, todas as afirmações que não obtiveram o grau de consenso definido ( $\geq 80\%$ ) foram excluídas do instrumento (van der Steen[et al.], 2014). Importa referir que algumas afirmações foram reformuladas mediante indicações específicas dos peritos.

A tabela 3 revela as pontuações atribuídas a cada afirmação pelo painel de peritos na primeira ronda de avaliação.

Tabela 3 – Grau de consenso das afirmações do instrumento na primeira ronda.

<b>Afirmções de avaliação das compressões torácicas</b>	<b>Concordância (%)</b>	<b>Md</b>	<b>AIQ</b>	<b>Consenso</b>
<b>Afirmção 1:</b> Posiciona-se corretamente face à vítima para a realização das compressões torácicas	88,9%	4	1	Elevado / Muito Elevado
<b>Afirmção 2:</b> Posiciona corretamente as mãos no local preconizado para a realização da técnica	77,8%	4	1,5	Baixo / Moderado
<b>Afirmção 3:</b> Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão)	100%	5	0	Muito Elevado
<b>Afirmção 4:</b> Realiza compressões torácicas no centro do tórax, no $\frac{1}{3}$ inferior do esterno	88,9%	4	1	Elevado
<b>Afirmção 5:</b> Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm	100%	4	1	Elevado
<b>Afirmção 6:</b> Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto	100%	4	1	Elevado
<b>Afirmção 7:</b> Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica	100%	4	1	Elevado
<b>Afirmção 8:</b> Minimiza interrupções nas compressões ao máximo de 10 segundos	55,6%	4	2	Baixo

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil.

Nesta fase de avaliação, todas as afirmações incluídas na primeira versão do instrumento (Apêndice E), com exceção da afirmação 3, obtiveram uma classificação mediana de 4. A afirmação 3 obteve um grau de consenso muito elevado e a afirmação

1 um grau de consenso entre elevado e muito elevado. Já as afirmações 4 a 7 registaram um grau de consenso elevado, com as afirmações 2 e 8 a obterem os graus de menor consenso.

A escala de categorização para as afirmações 1 a 4 e 8 foi dicotómica, apresentando um grau de consenso muito elevado para a sua utilização. Já a escala de pontuação para a categorização das afirmações 5 a 7 obteve um consenso baixo a moderado (tabela 4).

Tabela 4 – Grau de consenso da escala de pontuação das afirmações do instrumento na primeira ronda.

<b>Categorização das afirmações 1, 2, 3, 4 e 8</b>	<b>Concordância (%)</b>	<b>Md</b>	<b>AIQ</b>	<b>Consenso</b>
Não	100%	5	0	Muito Elevado
Sim				
<b>Categorização das afirmações 5, 6 e 7</b>	<b>Concordância (%)</b>	<b>Md</b>	<b>AIQ</b>	<b>Consenso</b>
Realiza em menos de 59% das vezes	44,4%	3	2	Baixo / Moderado
Realiza entre 60% - 74% das vezes				
Realiza entre 75% - 89% das vezes				
Realiza entre 90% - 100% das vezes				

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil.

Após a primeira ronda de avaliação do instrumento pelos peritos, foram sugeridas algumas oportunidades de melhoria das afirmações em campo previsto para o efeito. A tabela 5 descreve as sugestões de melhoria por afirmação do instrumento.

Tabela 5 – Sugestões de melhoria do instrumento de avaliação após a primeira ronda.

<b>Afirmação</b>	<b>Peritos (%)</b>	<b>Sugestões</b>
Afirmação 1	88,9%	Operacionalizar a afirmação, descrevendo de que forma é que o participante se deve posicionar em relação à vítima.
Afirmação 2	88,9%	Operacionalizar a afirmação, descrevendo de que forma é que o participante deve posicionar as mãos.
Afirmação 4	77,8%	Colocar as mãos no centro do tórax.
Afirmação 5-7	88,9%	Colocar valores absolutos recolhidos através do software da Laerdal Medical®.

Terminada a análise dos dados da primeira ronda e determinados os graus de consenso, foi elaborado um novo instrumento para envio ao painel de peritos (Apêndice F) onde foram também integradas as sugestões feitas pelos peritos descritas na tabela 5. Nesta nova versão do instrumento foram incluídas as afirmações com consenso elevado e muito elevado na primeira ronda e as alterações às afirmações da primeira versão que não reuniram o grau de consenso previsto ( $\geq 80\%$ ). Ressalve-se

que nesta ronda foram tidas em consideração as sugestões realizadas pelo grupo de peritos nas afirmações com grau de consenso elevado e muito elevado, tendo sofrido as alterações devidas que constam na segunda versão do instrumento (Apêndice F).

A tabela 6 revela as pontuações atribuídas a cada afirmação pelo painel de peritos na segunda ronda de avaliação. É possível verificar que todas as afirmações apresentaram uma Md de 5, uma AIQ de 0 e uma concordância de 100%, correspondendo por isso a um grau muito elevado de consenso. Também a escala de pontuação dos itens de classificação de cada afirmação obteve a mesma distribuição estatística, com um grau de consenso muito elevado para todas as categorias (tabela 7). De realçar que para a avaliação das afirmações 5 a 7 foi proposta a utilização do valor exato fornecido pelo *software* da Laerdal Medical®.

Tabela 6 – Grau de consenso das afirmações do instrumento na segunda ronda.

<b>Afirmações de avaliação das compressões torácicas</b>	<b>Concordância (%)</b>	<b>Md</b>	<b>AIQ</b>	<b>Consenso</b>
<b>Afirmção 1:</b> Posiciona-se corretamente face à vítima (abordagem lateral, paralelo à vítima) para a realização das compressões torácicas	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 2:</b> Posiciona corretamente as mãos para a realização da técnica (região palmar das mãos sobrepostas com os dedos interlaçados)	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 3:</b> Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão)	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 4:</b> Realiza compressões torácicas com as mãos no centro do tórax	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 5:</b> Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 6:</b> Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto	100%	5	0	Muito elevado
<b>Afirmção 7:</b> Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica	100%	5	0	Muito elevado

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil.

Tabela 7 – Grau de consenso da escala de pontuação das afirmações do instrumento na segunda ronda.

Categorização das afirmações 1, 2, 3, 4 e 8	Concordância (%)	Md	AIQ	Consenso
Não	100%	5	0	Muito Elevado
Sim				

Categorização das afirmações 5, 6 e 7	Concordância (%)	Md	AIQ	Consenso
Avaliar a percentagem de êxito nestas competências com recurso ao valor exato fornecido pelo <i>software</i> da Laerdal Medical®	100%	5	0	Muito Elevado

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil.

Perante o grau de concordância observado, foi possível validar a inclusão das questões da segunda ronda na versão final da grelha de avaliação de *performance* em compressões torácicas. Assim após a análise de ambas as rondas foi obtida a versão final da proposta da grelha de avaliação de *performance* em compressões torácicas (Apêndice G).

## 9. Tratamento e Análise de Dados

A análise estatística dos dados recolhidos foi realizada com recurso ao programa *IBM® SPSS® Statistics*, versão 27.

Para caracterização dos participantes deste estudo, foi realizada uma análise descritiva, o que vai ao encontro do descrito por Fortin em 2009. Para a autora, a estatística descritiva é utilizada em qualquer tipo de estudo quando se pretende descrever as características da amostra onde os dados foram recolhidos (Fortin, 2009). Nesta caracterização devem constar ainda, as tabelas de distribuição de frequências, assim como devem também ser definidas as medidas de tendência central e de dispersão (Fortin, 1999; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013).

Para realização da análise estatística descritiva foi inicialmente avaliada a normalidade de distribuição das variáveis quantitativas com a combinação do teste de Shapiro-Wilk (selecionado de acordo com a dimensão da amostra), com a avaliação visual de histogramas e de medidas de simetria e achatamento. Quando verificada a normalidade de distribuição, as referidas variáveis foram descritas com recurso a medidas de tendência central e de dispersão, nomeadamente média  $\pm$  desvio-padrão; nos restantes casos (assim como na descrição de variáveis ordinais) foram utilizadas a mediana, a amplitude interquartil, valores mínimo e máximo. Relativamente às variáveis categóricas, forma utilizadas frequências absolutas e relativas na análise descritiva.



Como referido anteriormente, o estudo de uma amostra pretende inferir as características da população a partir dos dados amostrais obtidos. Segundo Fortin, a estatística inferencial permite essa generalização de dados de uma amostra para a respetiva população. Esta análise tem como base o teste de hipóteses e a estimativa de parâmetros, devendo a seleção do teste ser baseada nas características das variáveis a estudar, do tipo de amostragem e do tipo de hipótese formulada (Fortin, 2009; Hernández-Sampieri, Fernández-Collado e Baptista-Lucio, 2013). Os testes de hipóteses em análise inferencial são baseados na formulação de hipóteses nulas ( $H_0$ ), ou seja, de hipóteses de equidade ou ausência de diferenças. Com base na estimativa de parâmetros estatísticos adequados, e assumindo um limite tolerável de erro, é possível tomar a decisão de não rejeitar ou rejeitar  $H_0$ , sendo que no último caso deverá aceitar uma hipótese alternativa ( $H_1$ ) (Fortin, 2009).

Na definição da hipótese de estudo devemos avaliar se pretendemos a realização de um teste estatístico bilateral ou unilateral. O primeiro estabelece uma hipótese alternativa de diferença, não sendo possível antecipadamente prever qual será a direção da diferença (se um aumento ou uma diminuição do efeito). No entanto, quando existe elevada evidência prévia da direção da relação entre as variáveis analisadas, as hipóteses unilaterais assumem uma particular relevância (Fortin, 2009). No presente estudo, tendo em conta as recomendações mais recentemente publicadas, existirá uma associação positiva entre o uso de simulação e o aumento do nível de desempenho na execução de RCP de alta qualidade (AHA, 2020). Deste modo, a  $H_0$  para o objetivo principal será unilateral ou direcional, formulada como a inexistência de melhoria de *performance* na compressão cardíaca externa dos enfermeiros em emergência após formação contínua com recurso a simulação. Como consequência,  $H_1$  é definida como a existência uma melhoria de *performance* na compressão cardíaca externa dos enfermeiros em contexto de emergência após formação contínua com recurso a simulação.

Os dados relativos à *performance* dos elementos da nossa amostra foram recolhidos em dois momentos para todos os participantes: antes e depois de formação contínua com recurso a simulação, tratando-se, por isso, de uma amostra emparelhada. A comparação de variáveis categóricas antes e após a realização da simulação não foi possível de realizar utilizando o teste de McNemar, uma vez que todas as variáveis após a simulação apresentaram a mesma categoria em todos os participantes. Na comparação de variáveis quantitativas entre os dois momentos foi utilizado o teste não paramétrico de Wilcoxon para amostras emparelhadas por não se verificarem os

pressupostos para utilização de teste paramétricos. Para a comparação da *performance* entre enfermeiros EMC e não especialistas em termos de profundidade e ritmo de compressão e descompressão do tórax foi realizada utilizando o teste não paramétrico de Mann-Whitney, pelo mesmo motivo acima enunciado.

Foi considerada uma significância de 0,05, correspondendo a uma probabilidade de ocorrência de um erro tipo I (erro cometido ao rejeitar a hipótese nula sendo esta verdadeira) de 5%. Considerou-se este valor por ser o mais frequentemente aceite em investigação científica (Fortin, 2009).

Relativamente ao primeiro objetivo específico (construir e validar uma grelha de avaliação de *performance* dos enfermeiros, em compressão cardíaca externa), foi realizada uma análise descritiva com frequências absolutas e relativas, Md e AIQ, para ambas as rondas da técnica de Delphi. Os resultados encontram-se acima descritos, em secção própria deste capítulo. Para o tratamento de dados referentes ao objetivo específico “conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para melhoria da *performance* em RCP” foi realizada uma análise descritiva das questões fechadas utilizadas no questionário.

## **10. Aspetos Éticos**

Os cuidados prestados em saúde são um compromisso entre o conhecimento, as competências e a ação. Tendo por base o trabalho de Jean Watson e a experiência profissional do investigador principal, este compromisso expressa-se na relação com o próximo, baseada em conhecimento científico e balizada por relação humana, profissional, ética, cada vez mais personalizada (Watson, 2002). A prática de enfermagem assenta em valores humanitários mas é regida por princípios legais bem como por princípios éticos e deontológicos. A enfermagem é, por vezes, encarada como a personificação do cuidar na relação humana e a base de todas as relações é a dimensão ética (Grilo[et al.], 2014).

Ao longo das últimas décadas foram criados vários códigos ético-legais por forma a assegurar a proteção dos direitos dos participantes, como são exemplos o código de Nuremberga e a Declaração de Helsínquia. De entre vários aspetos, constam nestes códigos alguns princípios éticos que tenham como prioridade o respeito pela dignidade humana, tais como: 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. Assim, independentemente do domínio de cada trabalho científico, prevê-se o cumprimento de aspetos éticos e legais (Fortin, 2009).

O respeito pela vida privada e pela confidencialidade das suas informações pessoais envolve o direito à intimidade, ao anonimato e à confidencialidade. O direito à intimidade ou à vida privada estão relacionados com o facto de o indivíduo, após devidamente informado, consentir livremente em fornecer informação de natureza pessoal. A confidencialidade está relacionada com a gestão das informações pessoais fornecidas pelos participantes (Fortin, 2009). De facto, esta autora defende ainda que o respeito pelo consentimento livre e esclarecido é um princípio ético que decorre do direito à autonomia e que se relaciona com o direito à pessoa decidir voluntariamente em participar num determinado estudo de investigação, após informado de todos os aspetos inerentes ao mesmo (Fortin, 2009). Estes pressupostos foram a base de orientação deste estudo, tanto para os aspetos éticos como para a proteção da individualidade de cada um dos participantes.

Polit (2004, p.151) refere ainda relativamente ao consentimento informado, que este significa “(...) que os participantes possuem informação adequada relativamente à investigação; são capazes de compreender a informação e têm o poder de escolher livremente (...) participar na investigação ou declinar” (Polit e Beck, 2004).

No presente estudo, foi obtido o consentimento informado de todos os participantes, sendo que os enfermeiros foram devidamente esclarecidos acerca da investigação e dos seus objetivos, do papel que teriam no processo e da garantia dos princípios de sigilo e de confidencialidade relativamente aos dados recolhidos. Todos os participantes foram ainda informados que poderiam cessar livremente a sua participação em qualquer etapa do estudo, sem qualquer tipo de consequências para o próprio. Após os esclarecimentos necessários, os enfermeiros que aceitaram participar preencheram os pedidos formais escritos de participação no estudo e recolha de dados. O uso dos dados recolhidos respeita também o novo regulamento de proteção de dados da União Europeia, que entrou em vigor a 25 de Maio de 2018 (União Europeia, 2016).

*“O princípio do respeito pela justiça e pela equidade remete para as noções de imparcialidade e de equidade na escolha ou na aplicação dos métodos, das normas e das regras e para a noção de objetividade no processo de avaliação” (Fortin, 2009, p. 190).*

Assim, em todas as fases do estudo, todos os participantes foram tratados de forma justa e equitativa. Importa ainda referir que antes da realização deste estudo, foi submetido um pedido de parecer e autorização para realização do mesmo (Anexo B) ao

Conselho de Administração do Hospital onde se realizou a investigação, à Comissão de Ética e à Comissão de Proteção de Dados, que com o seu deferimento permitiu a realização do estudo.

É de realçar que foram feitos todos os esforços no cumprimento do regulamento de proteção de dados. Compromisso que foi assumido pela equipa de investigação com os participantes e com os membros da instituição onde se realizou o estudo. Foram utilizadas técnicas de pseudonimização desde a obtenção do consentimento informado bem como um acesso reservado aos dados recolhidos, tanto em formato papel como em formato digital, recorrendo a armários de acesso restrito e registos digitais encriptados com palavras-passe robustas. Além disso, o armazenamento dos consentimentos informados decorreu em local próprio, diferente do local de armazenamento dos formulários de recolha de dados, apenas com acesso exclusivo do investigador principal. Mais ainda, os registos em suporte digital serão apenas guardados por um período máximo de dois anos, sendo posteriormente destruídos após contacto e indicação do investigador principal à pessoa responsável pela proteção de dados do presente estudo.

Concluída a descrição do percurso metodológico, no capítulo seguinte vamos proceder à apresentação e análise dos dados referentes aos contributos da formação contínua, com recurso à simulação, para a *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência.

## **CAPÍTULO III -**

Apresentação e análise de resultados



Como referido, neste capítulo vamos apresentar os resultados referentes ao objetivo principal deste estudo. Começamos por apresentar os dados relativos à caracterização dos participantes, seguido dos dados da observação da *performance* dos enfermeiros e por fim, os resultados da perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação. Importa referir, que optamos por apresentar os resultados relativos ao primeiro objetivo específico no capítulo anterior, pelo facto destes serem fundamentais para a construção do instrumento necessário para a recolha de dados relacionados com o objetivo principal. Assim, para avaliação do objetivo principal do trabalho, foi obtida uma amostra de 16 enfermeiros, cujas características sociodemográficas estão descritas na tabela 8.

Tabela 8 – Características sociodemográficas dos enfermeiros incluídos no estudo.

Variável	Estatística descritiva
<b>Idade (anos)</b>	
Média ± desvio-padrão	38,9 ± 8,14
Md (AIQ)	37 (10)
<b>Grupos etários, n (%)</b>	
≥ 25 anos e < 30 anos	1 (6,3%)
≥ 30 anos e < 35 anos	5 (31,3%)
≥ 35 anos e < 40 anos	3 (18,8%)
≥ 40 anos e < 45 anos	4 (25,0%)
≥ 45 anos	3 (18,8%)
<b>Género, n (%)</b>	
Feminino	6 (37,5%)
Masculino	10 (62,5%)
<b>Habilitações académicas, n (%)</b>	
Licenciado Enfermagem	16 (100,0%)
Mestrado Área da Saúde	5 (31,3%)
<b>Especialidade de EMC, n (%)</b>	
	7 (43,8%)
<b>Pós-graduação em doente crítico, n (%)</b>	
	3 (18,8%)
<b>Experiência profissional em SU, n (%)</b>	
< 5 anos	2 (12,5%)
≥ 5 anos e < 10 anos	1 (6,3%)
≥ 10 anos e < 15 anos	7 (43,8%)
≥ 15 anos	6 (37,5%)
<b>Experiência profissional em prestação de cuidados em contexto de emergência, n (%)</b>	
< 5 anos	3 (18,8%)
≥ 5 anos e < 10 anos	4 (25%)
≥ 10 anos e < 15 anos	3 (18,8%)
≥ 15 anos	6 (37,5%)
<b>Tempo decorrido desde a última formação em SBV, n (%)</b>	
≤ 2 anos	12 (75,0%)
> 2 anos	4 (25,0%)
<b>Modelo de formação em SBV, n (%)</b>	
AHA	7 (43,8%)
INEM	9 (56,3%)

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil; EMC: enfermagem médico-cirúrgica; SU: serviço de urgência; SBV: suporte básico de vida; AHA: *American Heart Association*; INEM: Instituto Nacional de Emergência Médica.

É possível observar uma idade média de  $38,9 \pm 8,1$  anos, com um predomínio do sexo masculino, com 10 indivíduos (62,5%). Observa-se uma distribuição semelhante de idades entre géneros, com  $36,1 \pm 7,4$  anos para o género feminino e  $40,5 \pm 8,1$  anos para o género masculino ( $t(14) = 1,03$ ;  $p = 0,32$ ). A maioria dos participantes apresentou uma idade entre os 30 e os 34 anos (31,3%), seguida pela faixa etária entre os 40 e 44 anos (25,0%) e entre os 35 e 39 anos (18,8%).

Considerando a formação prévia dos enfermeiros incluídos no estudo, todos são detentores do grau de Licenciado em Enfermagem, com 31,3% com Mestrado na área das ciências da saúde. Sete (43,8%) dos participantes obteve previamente o título de Especialista em EMC, e três (18,8%) realizaram pós-graduação na área de doente crítico.

Relativamente à experiência profissional, a maioria dos enfermeiros incluídos no estudo apresentava um tempo de experiência em SU de pelo menos 10 anos e inferior a 15 anos (43,8%), com 37,5% com 15 ou mais anos de experiência. Considerando o tempo em prestação de cuidados em contexto de emergência, a maioria (37,5%) dos participantes apresentava 15 ou mais anos de experiência, 18,8% com idade  $\geq 10$  anos e menos de 15 e 25,0% com menos de 10 anos e mais de 5 de experiência.

Todos os participantes realizaram formação em SBV, na maioria dos casos (75,0%), com a última formação há 2 ou menos anos. O modelo de formação seguiu as diretrizes do INEM em 56,3% dos casos, com os restantes a realizá-la segundo as *guidelines* AHA.

Na tabela 9 estão expressos os resultados da avaliação da *performance* na realização de compressões torácicas antes da realização de formação com recurso a simulação.

Neste momento de avaliação, todos os participantes se posicionaram corretamente face à vítima, com a maioria cumprindo os parâmetros de posição das mãos, posicionamento face ao tórax e realização de compressões torácicas com as mãos no centro do tórax (93,8% para cada parâmetro). Comparando enfermeiros especialistas em EMC e não especialista, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no cumprimento destes critérios (teste Exato de Fisher,  $p = 1,00$  para todos os parâmetros).

Na avaliação da profundidade de pelo menos 5 cm das compressões torácicas, a classificação variou entre 19% e 100%, com uma Md de 100% para os participantes incluídos (AIQ de 0%). A compressão do tórax a um ritmo adequado foi cumprido com uma Md de 67,5% do tempo de avaliação (AIQ: 93%), com uma variação entre 0% e 100%. Foi permitida a descompressão total do tórax após cada compressão numa Md de 86,5% das compressões realizadas (AIQ: 67%), com uma variação entre 0% e 100%.



Tabela 9 – Avaliação da *performance* na realização de compressões torácicas antes da realização de formação com recurso a simulação.

Parâmetro avaliado	Estatística descritiva
<b>Afirmção 1:</b> Posiciona-se corretamente face à vítima (abordagem lateral, paralelo à vítima) para a realização das compressões torácicas Cumprimento do parâmetro avaliado, n (%)	16 (100%)
<b>Afirmção 2, n (%):</b> Posiciona corretamente as mãos para a realização da técnica (região palmar das mãos sobrepostas com os dedos interlaçados) Cumprimento do parâmetro avaliado, n (%)	15 (93,8%)
<b>Afirmção 3, n (%):</b> Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão) Cumprimento do parâmetro avaliado, n (%)	15 (93,8%)
<b>Afirmção 4, n (%):</b> Realiza compressões torácicas com as mãos no centro do tórax Cumprimento do parâmetro avaliado, n (%)	15 (93,8%)
<b>Afirmção 5:</b> Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm Md (AIQ) Min - máx	100 (0) 19 - 100
<b>Afirmção 6:</b> Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto Md (AIQ) Min - máx	67,5 (93) 0 - 100
<b>Afirmção 7:</b> Permite a decompressão total do tórax após cada compressão torácica Md (AIQ) Min - máx	86,5 (67) 0 - 100

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil; Min: mínimo; máx: máximo.

Relativamente à análise entre as características sociodemográficas, formação e experiência profissional e as competências de profundidade de compressão do tórax, o ritmo de compressão e a frequência de decompressão total após compressão (tabela 10), não foram observadas diferenças estatisticamente significativas de nenhuma das variáveis analisadas, nomeadamente da deteção de EMC na profundidade de compressão ( $Z = 1,29$ ;  $p = 0,20$ ), no ritmo de compressão ( $Z = 1,39$ ;  $p = 0,17$ ) ou na decompressão torácica ( $Z = 1,49$ ;  $p = 0,14$ ).

Tabela 10 – Impacto de variáveis sociodemográficas, de formação e experiência profissional na *performance* de compressões torácicas na primeira avaliação.

Variável	Md (AIQ)	Estatística de teste	p-valor
<b>Especialidade em EMC (EMC vs. não-EMC)</b>			
Profundidade de compressão	100 (2) vs. 100 (0)	$Z = 1,288$	0,198
Ritmo de compressões	40 (83) vs. 71 (63)	$Z = 1,388$	0,165
Decompressão total do tórax	58 (79) vs. 100 (15)	$Z = 1,492$	0,136
<b>Género (masculino vs. feminino)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (23)	$Z = -1,886$	0,059
Ritmo de compressões	63 (97) vs. 67,5 (42)	$Z = -0,328$	0,743
Decompressão total do tórax	94 (75) vs. 79 (50)	$Z = -0,113$	0,91
<b>Grupos etários (<math>\geq 25</math> anos e <math>&lt;40</math> anos vs. <math>\geq 40</math> anos)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (4)	$Z = -1,656$	0,098
Ritmo de compressões	64 (65) vs. 79 (97)	$Z = 0,214$	0,831
Decompressão total do tórax	85 (48) vs. 100 (82)	$Z = -0,166$	0,868

(continua na página seguinte)

(continuação da tabela 10)

Variável	Md (AIQ)	Estatística de teste	p-valor
<b>Habilitações Académicas (Licenciatura vs. Mestrado)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (0)	Z = 0,985	0,325
Ritmo de compressões	40 (86) vs. 71 (63)	Z = 1,086	0,278
Descompressão total do tórax	73 (75) vs. 100 (44)	Z = 1,005	0,315
<b>Experiência em SU (&lt; 15 anos vs. ≥ 15 anos)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (23)	Z = -1,886	0,059
Ritmo de compressões	52 (75) vs. 84 (94)	Z = 0,985	0,325
Descompressão total do tórax	79 (58) vs. 100 (77)	Z = 0,679	0,497
<b>Experiência em SE (&lt; 15 anos vs. ≥ 15 anos)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (23)	Z = -1,886	0,059
Ritmo de compressões	52 (75) vs. 84 (94)	Z = 0,985	0,325
Descompressão total do tórax	79 (58) vs. 100 (77)	Z = 0,679	0,497
<b>Última formação em SBV (&lt; 2 meses vs. ≥ 2 meses)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (0)	Z = -0,985	0,325
Ritmo de compressões	71 (98) vs. 64 (82)	Z = -0,171	0,864
Descompressão total do tórax	85 (63) vs. 88 (75)	Z = -0,059	0,953
<b>Modelo de formação do curso SBV (AHA vs. INEM)</b>			
Profundidade de compressão	100 (0) vs. 100 (0)	Z = 0,276	0,783
Ritmo de compressões	37 (61) vs. 79 (63)	Z = 1,816	0,069
Descompressão total do tórax	73 (82) vs. 100 (63)	Z = 0,939	0,348

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil; EMC: enfermagem médico-cirúrgica; SU: serviço de urgência; SE: sala de emergência; SBV: suporte básico de vida; AHA: *American Heart Association*; INEM: Instituto Nacional de Emergência Médica.

Conforme referido no desenho de estudo, após realização de formação com recurso a simulação foi novamente avaliado o desempenho na realização de compressões torácicas, cujos resultados estão expressos na tabela 11. Todos os participantes cumpriram os parâmetros de posicionamento face à vítima, ao tórax, posição relativa das mãos e posição das mãos ao nível do tórax. Foi possível observar um aumento estatisticamente significativo da frequência de realização de compressões com um ritmo adequado (Md: 95,5%; AIQ: 31%; Z = 3,06;  $p = 0,001$ ) e na frequência de permissão da descompressão total do tórax (Md: 100%; AIQ: 2%; Z = 2,67;  $p = 0,004$ ). No entanto, não se verificou uma melhoria significativa na frequência de profundidade de compressão torácica de pelo menos 5 cm (Md: 100%; AIQ: 0%; Z = 1,34;  $p = 0,090$ ).

Tabela 11 – Avaliação da *performance* na realização de compressões torácicas após a realização de formação com recurso a simulação.

Parâmetro avaliado	Estatística descritiva
<b>Afirmção 1:</b> Posiciona-se corretamente face à vítima (abordagem lateral, paralelo à vítima) para a realização das compressões torácicas Cumprir o parâmetro avaliado, n (%)	16 (100%)
<b>Afirmção 2, n (%):</b> Posiciona corretamente as mãos para a realização da técnica (região palmar das mãos sobrepostas com os dedos interlaçados) Cumprir o parâmetro avaliado, n (%)	16 (100%)
<b>Afirmção 3, n (%):</b> Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão) Cumprir o parâmetro avaliado, n (%)	16 (100%)

(continua na página seguinte)

(continuação da tabela 11).

Parâmetro avaliado	Estatística descritiva
<b>Afirmção 4, n (%):</b> Realiza compressões torácicas com as mãos no centro do tórax	
Cumprir o parâmetro avaliado, n (%)	16 (100%)
<b>Afirmção 5:</b> Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm	
Md (AIQ)	100 (0)
Min - máx	100 - 100
<b>Afirmção 6:</b> Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto	
Md (AIQ)	95,5 (31)
Min - máx	69 - 100
<b>Afirmção 7:</b> Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica	
Md (AIQ)	100 (2)
Min - máx	55 - 100

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil; Min: mínimo; máx: máximo.

Conforme era nosso objetivo através de um questionário construído para o efeito, procuramos perceber os benefícios e satisfação dos enfermeiros relativamente à formação realizada com recurso a simulação. Os resultados encontram-se expressos na tabela 12.

Tabela 12 – Questionário de percepção individual do benefício e satisfação com a formação realizada com recurso a simulação.

Parâmetro avaliado	Estatística descritiva
Utilidade da formação no contexto do seu trabalho	100%
Benefício na capacidade de realizar compressões torácicas com a profundidade correta	
Md (AIQ)	3 (1)
Min - máx	2 - 4
Benefício na capacidade de realizar compressões torácicas com a descompressão correta	
Md (AIQ)	4 (1)
Min - máx	2 - 4
Benefício na capacidade de realizar compressões torácicas com a cadência correta	
Md (AIQ)	3,5 (1)
Min - máx	3 - 4
Benefício na capacidade de realizar corretamente as compressões torácicas	
Md (AIQ)	3,5 (1)
Min - máx	2 - 4
Benefício na <i>performance</i> em RCP	
Md (AIQ)	4 (1)
Min - máx	3 - 4
Grau de satisfação com a formação	
Md (AIQ)	3 (1)
Min - máx	3 - 4

Md: mediana; AIQ: amplitude interquartil; Min: mínimo; máx: máximo; RCP: ressuscitação cardiopulmonar.

Todos os participantes consideraram que a formação foi útil no seu contexto de trabalho. Nos restantes parâmetros avaliados, foi utilizada uma escala de cinco categorias, com 0 correspondendo a “Nenhum benefício / Nada satisfeito” e 4 correspondendo a

“Completamente benéfico / Completamente satisfeito”. Todos os parâmetros avaliados apresentaram uma mediana de avaliação entre 3 e 4, com uma classificação mínima de 2 relativa ao benefício na profundidade e descompressão corretas, assim como na realização correta de compressões torácicas.

Com base nos resultados obtidos é possível perceber que houve uma melhoria relevante em alguns dos parâmetros da RCP de qualidade avaliados neste estudo e também foi possível identificar uma satisfação global dos participantes em relação a formação realizada bem como em relação à utilização da simulação na melhoria das competências técnicas em RCP. De seguida será realizada a discussão dos resultados anteriormente expressos neste capítulo.

# **CAPÍTULO IV -**

Discussão dos resultados



Neste capítulo, serão discutidos os principais resultados obtidos, com contextualização do estado da arte atual e com as nossas próprias reflexões, no sentido de melhorar a relevância dos resultados do tema em estudo.

Uma situação de PCR em contexto de urgência constitui uma situação crítica, exigindo uma resposta célere e eficaz da equipa multidisciplinar do SU, na qual se incluem os enfermeiros que trabalham no contexto de SU e SE. Manobras de RCP bem executadas encontram-se associadas a melhores resultados neste contexto, sendo essencial a formação contínua para manter características de qualidade destas manobras. A pertinência desta questão clínica e o interesse do investigador principal conduziram à necessidade de avaliar o benefício de estratégias de formação, com inclusão de métodos de simulação, na melhoria do desempenho dos enfermeiros na realização de manobras de RCP em contexto de emergência. Deste modo, foi desenvolvido o presente estudo quase-experimental, com avaliação de um único grupo de forma emparelhada (em momentos pré-teste e pós-teste), tendo sido obtidos os resultados descritos no capítulo anterior.

Foi na caracterização dos enfermeiros incluídos no estudo que enquadrámos as características sociodemográficas, habilitações e formação profissional, observando-se uma prevalência do género masculino (62,5%). Este dado não corresponde às características descritas para a profissão, onde se verifica uma prevalência superior do género feminino (82%), podendo-se justificar o mesmo pelo tipo de amostra obtida e por eventualmente os enfermeiros que trabalham no contexto específico de SU / SE poderem apresentar uma distribuição distinta (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

Considerando a idade dos participantes, foi observada uma idade média de  $38,9 \pm 8,1$  anos, distribuída de forma homogénea entre géneros ( $36,1 \pm 7,4$  anos no género feminino vs.  $40,5 \pm 8,1$  anos no género masculino). Também neste ponto, a amostra deste estudo inclui-se no segundo grupo etário mais prevalente de enfermeiros no ativo em Portugal, entre os 36 e 40 anos (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

A formação contínua após a Licenciatura constitui um tópico muito valorizado pelos profissionais de Enfermagem (Price e Reichert, 2017). No presente estudo, 31,3% dos participantes realizou Mestrado em área de saúde, com 18,8% a realizar pós-graduação na área do doente crítico e 43,8% a investir na obtenção de título de especialista. A procura de formação especializada conferida por Instituições do Ensino Superior torna-se necessária, dada a complexidade da sua atuação em áreas tão diversas como as que se verificam no contexto de SU. Dentro da formação realizada, muitos participantes obtiveram a especialidade em EMC (43,8%), o que vai ao encontro das

funções desempenhadas em contexto de SU, nomeadamente a necessidade de assistência à pessoa em situação crítica, definida como “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.” (Ordem dos Enfermeiros, 2018a; Ordem dos Enfermeiros, 2018b).

A maioria dos participantes neste estudo apresentava 15 ou mais anos de experiência na prestação de cuidados em contexto de emergência (37,5%), exercendo, a maioria, a sua atividade profissional em contexto de SU há pelo menos 10 anos (81,3%). Podemos afirmar que a amostra de participantes inclui enfermeiros experientes na área, uma vez que apenas 12,5% trabalhava há menos de 5 anos em contexto de SU e 18,8% em contexto de emergência. Perante estes dados, poderia ser equacionada a hipótese de se tratar de uma amostra de peritos, uma vez que, segundo a definição de Nunes, um perito terá de ter uma experiência mínima de 3 a 5 anos num contexto específico (Nunes, 2010). No entanto, este facto não é possível de aferir porque um perito também tem que dominar um conjunto de saberes, aptidões, postura e domínio técnico e científico de determinado contexto (Benner, 2001), características essas que não foram avaliadas nesta amostra.

A revalidação da formação em SBV é essencial ao longo da carreira profissional em Enfermagem, uma vez que ao longo do tempo as competências vão sendo perdidas se não for realizada nova formação (European Resuscitation Council, 2019). A maioria dos profissionais incluídos realizou formação em SBV num período inferior a 2 anos (75,0%), tendo sido utilizados os modelos de formação da AHA e do INEM. A nível nacional as certificações atribuídas neste contexto apresentam uma validade que varia entre 2 e 4 anos, sendo preconizada uma validade de cerca de 3 anos pelo ERC (Almeida, 2012; European Resuscitation Council, 2019). Podemos com isto afirmar que a amostra deste estudo foi constituída maioritariamente por profissionais habilitados para desempenhar adequadamente funções na RCP, no contexto de SBV, apesar de existirem estudos que demonstram uma diminuição do desempenho na realização de RCP 3 meses após a formação (Au[et al.], 2019).

Após caracterização da amostra, procedeu-se à avaliação de desempenho na realização de compressões torácicas em contexto laboratorial, antes e após formação com recurso a simulação, com mecanismos de *feedback* imediato. A importância da formação contínua na prática clínica é indiscutível. O investimento constante na atualização de conhecimentos dos profissionais de saúde traduz-se numa melhor prestação de cuidados. Particularmente, as equipas de enfermagem deparam-se diariamente com enormes desafios que, para serem ultrapassados, necessitam de uma



excelente preparação teórica aplicada a cenários práticos reais. Isto é ainda mais relevante para os enfermeiros que trabalham nos SU e SE que, pelo estado clínico dos doentes, precisam de algoritmizar em poucos segundos um conjunto de procedimentos sem, com isso, diminuir a qualidade da sua prestação profissional.

Uma vez que tempo é vida, é necessário um treino aprofundado de determinadas competências para uma prática eficaz em poucos segundos. O presente estudo veio demonstrar que a formação com recurso à simulação melhora significativamente os parâmetros considerados de referência para a realização de compressões torácicas de qualidade no contexto de RCP. De facto, o posicionamento face à vítima e ao tórax, a posição relativa das mãos e a sua posição ao nível do tórax foram cumpridas por todos os participantes no segundo momento de avaliação, apesar de já se registar uma taxa elevada de cumprimento destes parâmetros no contexto prévio à formação. Apesar de clinicamente importante, neste parâmetro não foi possível a aplicação de um teste estatístico adequado para generalização dos resultados por ausência de falhas na segunda avaliação.

Nos restantes parâmetros avaliados, verificou-se um impacto significativo da formação com recurso a simulação na melhoria do ritmo e da descompressão torácica. A frequência da compressão é essencial no contexto da RCP, encontrando-se intimamente correlacionada com a profundidade de compressão, uma vez que um ritmo muito elevado conduz a uma profundidade de compressão menos adequada (Idris[et al.], 2012). A recomendação de um ritmo de compressão entre 100 e 120 compressões por minuto prende-se com a relação estabelecida com melhor probabilidade de sucesso da RCP (American Heart Association, 2016; Idris[et al.], 2015; Perkins[et al.], 2015). Também a descompressão torácica assume um papel importante na RCP, por permitir um melhor retorno venoso ao tórax e manter uma perfusão coronária e um fluxo miocárdico adequados (American Heart Association, 2016; Niles[et al.], 2011).

No presente estudo não se verificou uma melhoria significativa na profundidade de compressão torácica após a formação com simulação. De facto, uma profundidade insuficiente pode condicionar uma RCP ineficiente, enquanto uma profundidade exagerada pode condicionar lesões iatrogénicas sem benefício adicional de sobrevivência (Hellevo[et al.], 2013; Vadeboncoeur[et al.], 2014), estando recomendada uma compressão a uma profundidade entre 5 e 6 cm (American Heart Association, 2016; Perkins[et al.], 2015; Stiell[et al.], 2014). Devemos novamente contextualizar o resultado relativo a este parâmetro com a avaliação pré-formação. É de salientar que mais de 50% dos participantes já tinham obtido a classificação máxima neste parâmetro antes da formação, limitando o potencial de

melhoria da amostra avaliada, especialmente tendo em conta a sua dimensão. Atualmente foram identificados diversos fatores que influenciam o desempenho na realização de compressões torácicas eficazes no contexto da RCP. A idade e experiência profissional, assim como a detenção de especialidade em enfermagem e a formação específica são alguns dos fatores que influenciam as competências em contexto de doente crítico (Costa e Soares Gaspar, 2017; Nunes De Oliveira [et al.], 2016). Contudo, no presente estudo não foi possível avaliar a influência dos referidos fatores na melhoria da *performance* dos enfermeiros nas compressões cardíacas. A reduzida dimensão da amostra e o facto de esta resultar de um processo de amostragem não probabilística limita a aplicação de testes estatísticos paramétricos que nos permitam realizar uma avaliação adequada, nomeadamente modelos mistos de análise de variância, por não serem cumpridos os pressupostos do mesmo. Em alternativa, foi avaliada a influência do género, grupo etário, habilitações e experiência profissional no desempenho dos enfermeiros na primeira avaliação. Contudo, não foi identificado qualquer impacto destes fatores no desempenho dos enfermeiros na realização de compressão torácica no contexto de RCP. Por outro lado a formação realizada teve um impacto favorável na melhoria da *performance* da amostra em compressão cardíaca externa. Diversos estudos, já descritos anteriormente neste trabalho, mostraram a importância da simulação na RCP em contexto de doente crítico. O *feedback* em tempo real permite uma melhoria contínua durante a formação em contexto de simulação, com otimização de profundidade de compressão e manutenção por mais tempo de compressões adequadas, melhorando os resultados em contexto clínico (Buléon[et al.], 2016; Pozner[et al.], 2011; Skorning[et al.], 2011). Também a simulação permite avaliar diferentes parâmetros em contexto laboratorial, tal como o efeito de elementos de distração na qualidade da RCP, que por motivos éticos não seria possível de avaliar em outros contextos (Lee[et al.], 2017).

# **CAPÍTULO V -**

CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES,  
SUGESTÕES E PERSPETIVAS

FUTURAS



Com o crescente acesso a informação sobre saúde, a população torna-se cada vez mais exigentes nos cuidados de saúde prestados. Os enfermeiros têm um papel fundamental neste contexto, contribuindo em larga escala para a promoção de literacia em saúde. A necessidade de formação contínua e atualização regular de conhecimento científico e competências técnicas torna-se fundamental para o desempenho adequado da profissão. É neste contexto que a investigação em Enfermagem apresenta um papel de fulcral relevância.

O presente estudo pretendeu avaliar o papel dos métodos de formação com recurso a simulação na melhoria do desempenho num contexto de RCP após PCR. Esta metodologia é essencial para manter a qualidade dos serviços prestados, sendo a mais aconselhável eticamente para treino e formação, visto não ser possível um contexto de aprendizagem adequado numa situação emergente como a PCR. O objetivo principal deste estudo foi analisar os contributos da formação contínua com recurso à simulação, na melhoria da *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência. Dos resultados obtidos através da metodologia utilizada, foi possível concluir que:

- Existe uma melhoria significativa do desempenho na realização de compressões torácicas com a realização de formação com recurso a simulação, nomeadamente da frequência das compressões e da correta decompressão total do tórax, não sendo identificada melhoria na frequência de profundidade de compressão torácica entre os dois momentos de observação;
- Todos os participantes mostraram um correto posicionamento face à vítima, face ao tórax da vítima e das mãos no segundo momento de avaliação, apresentando no primeiro momento de avaliação uma elevada taxa de execução correta destes parâmetros;
- Não foram identificados parâmetros sociodemográficos ou profissionais com influência na *performance* em compressões torácicas no momento pré-formação, nomeadamente a detenção de especialidade em EMC;
- Foi possível identificar uma satisfação global com a formação com recurso a simulação no contexto de RCP por parte dos enfermeiros que trabalham em contexto de SU / SE.

É possível concluir que estes profissionais, apesar de globalmente já realizarem, antes da formação, compressões torácicas com critérios de qualidade, após a formação com recurso a simulação, melhoraram o seu desempenho de forma significativa em alguns parâmetros adequados a uma RCP de qualidade. Em última instância, este tipo de

formação irá trazer benefícios claros na melhoria de cuidados ao doente crítico. A identificação de uma clara satisfação com a formação neste estudo traduz o grande potencial deste tipo de recursos na melhoria das competências e cuidados de saúde prestados. O investimento em formação por parte das instituições de saúde é fundamental para que este tipo de recursos possam constituir parte integrante de um sistema de formação contínua adequado para as diferentes classes profissionais que trabalham no contexto de SU / SE.

O instrumento desenvolvido neste trabalho para avaliação do desempenho em compressões torácicas poderá ser utilizado em estudos futuros, devendo ser realizada a sua validação em estudos mais alargados.

Por último, para além de salientar o papel fundamental da formação contínua com recurso a simulação na melhoria da *performance* em compressão torácica no contexto de RCP, este estudo permitiu um crescimento pessoal e valorização profissional do investigador principal no contexto de investigação clínica.

Relativamente às limitações do estudo, importa referir, que o contexto pandémico mundial em que o mesmo foi desenvolvido condicionou alguns aspetos operacionais do mesmo. Conseguem-se facilmente identificar algumas limitações que poderão ser colmatadas em estudos futuros, nomeadamente o número limitado de participantes incluídos, que condiciona a generalização dos resultados obtidos. Foi utilizada uma amostra com base em técnicas de amostragem não probabilística, nomeadamente por conveniência, uma vez que o acesso aos enfermeiros que trabalham em contexto de SU é limitado, não sendo possível aleatorizar a inclusão dos participantes. No presente estudo apenas foi possível incluir enfermeiros que trabalham num só centro hospitalar, sendo, por isso, a generalização limitada. De facto, a dimensão amostral está diretamente relacionada com a probabilidade de ocorrência de erros do tipo II, ou seja, com a possibilidade de não rejeitar a hipótese  $H_0$  sendo ela falsa. Uma menor dimensão da amostra vai acarretar um aumento da probabilidade de ocorrência de erros tipo II ( $\beta$ ) e, conseqüentemente, uma diminuição do poder estatístico das comparações realizadas ( $1-\beta$ ). Perante um baixo poder estatístico, poderemos incorrer no erro de não rejeitar a hipótese nula mesmo sendo ela falsa, ou seja, de não comprovarmos a nossa hipótese experimental devido a uma reduzida capacidade de deteção de dimensões de efeito mais reduzidas.

Por forma a ultrapassar as limitações descritas, a realização de estudos subsequentes em que fosse possível aumentar a amostra incluída poderia ser benéfica, pois permitiria

o aumento do poder estatístico das comparações realizadas. A melhoria da dimensão amostral poderá ter em conta a análise de subgrupos pretendida, por forma a otimizar a análise inferencial. A inclusão de um maior número de instituições na avaliação da *performance* em RCP poderá auxiliar neste objetivo, permitindo o acesso a um maior número de enfermeiros que trabalham em contexto de SU/SE, com eventual possibilidade de obter uma amostra aleatorizada e não por conveniência. Para além disso, deve ser ponderada a replicação deste estudo em outros hospitais a nível nacional, por forma a fazer uma auscultação real da capacidade e qualidade de resposta dos enfermeiros em geral a um episódio de PCR e também para delinear de forma mais eficaz as sessões de formação contínua.

Neste contexto, deve refletir-se sobre os atuais programas de formação contínua, onde o objetivo seja a aquisição de determinadas competências práticas profissionais. O que este estudo veio demonstrar, pelo menos em parte, é que é altamente benéfica a aprendizagem em contexto de simulação. Neste caso, esta observação foi válida para enfermeiros, apesar de ser fácil concluir que um largo conjunto de profissionais, que exercem a sua atividade em ambiente hospitalar, beneficiaria também em grande escala desta prática. Senão, ora vejamos, os eventos ameaçadores de vida que se vivenciam não só nas SE e SU, mas também nas Unidades de Cuidados Intensivos, enfermarias e serviços de ambulatório. O facto de, por motivos óbvios, os eventos de RCP serem pouco abertos à experimentação por parte de profissionais menos treinados nessas competências, leva a que existam grandes dificuldades na aquisição de determinadas aptidões. Uma forma de colmatar esta falha seria recorrer a protocolos bem definidos de simulação biomédica em que os profissionais conseguiriam ter uma preparação mais prática e mais aproximada da realidade. Ainda neste contexto, para a formação através de simulação, seriam obrigatórios modelos com o *feedback* direto, uma vez que proporcionam ao formando e aos colegas a possibilidade de adaptar a sua prestação no momento, com benefícios na aprendizagem e sistematização de procedimentos relativos a SBV e SAV, assim como influência na aquisição e retenção de competências (American Heart Association, 2020). Para a sua operacionalização, uma possibilidade seria dividir os profissionais em formação em pequenos grupos, em que cada grupo seria responsável por um “doente”, sendo que teriam um período de tempo pré-definido para resolver esse caso clínico. Terminado esse período, trocariam entre cenários simulados e, desta forma, conseguiriam colocar em prática os seus conhecimentos teóricos em vários cenários diferentes. Todos estes pressupostos são também válidos para os enfermeiros já integrados em equipas multidisciplinares por forma a manter atualizada a sua preparação prática. Como vimos, diferentes organismos sugerem

diferentes intervalos entre a “reciclagem” de conhecimentos na área da RCP. Acreditamos que se deve promover estas formações num período que não exceda os 2 anos. Para além do critério temporal é fundamental que estas formações sejam estruturadas e uniformizadas entre todas as instituições que as ministram, sejam instituições do ensino privadas, o INEM, ou os Hospitais. O mais importante é todos os profissionais conseguirem agir de forma coesa, em equipa, por forma a prestar os melhores cuidados, independentemente do local onde fizeram a sua formação.

Importa ressaltar que estas estratégias tornaram-se ainda mais relevantes desde 2020 devido à pandemia por COVID-19. De facto, o aumento súbito do número de doentes internados nos hospitais, que por sua vez levou a criação de novas enfermarias ou extensão de serviços preexistentes com o aumento da capacidade de internamento, resultou num incremento de contratação de enfermeiros, muitos deles com pouca experiência profissional. Desta forma, deve ser ponderada, por parte das instituições hospitalares e dos seus centros de formação, a realização de formação no âmbito da RCP com maior periodicidade para suprir os potenciais défices na formação dos profissionais de Enfermagem, que estão agora a entrar no mercado de trabalho. Ainda neste contexto, uma das sugestões seria a realização deste tipo de formação com os formandos munidos de equipamento de proteção individual, uma vez que é de realçar que a utilização deste tipo de equipamento pode condicionar a *performance* na realização de RCP, com a necessidade de maior frequência na substituição do profissional que a executa (Małysz[et al.], 2020).

Tendo em conta o acima abordado, nomeadamente sobre limitações e possibilidade de melhoria do estudo e da formação em contexto de emergência, a realização de um estudo multicêntrico para avaliação da utilização de formação com recurso a simulação na melhoria da *performance* em RCP é necessária. Por outro lado, é também relevante a realização de um novo estudo que permita estimar o momento ideal para a repetição deste tipo de formação, aferindo o período máximo no qual se mantém o nível de *performance* sem quebra no desempenho de RCP.

Também como perspetivas futuras, a realização de estudos que englobem diferentes países europeus poderá permitir, de forma integrada, contribuir para uma rede de uniformização de critérios de atuação face à pessoa em situação crítica, assim como de critérios de formação, melhorando, em última análise, o nível de prestação de cuidados ao doente crítico.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABE, Yukie[et al.] – Repeated scenario simulation to improve competency in critical care: a new approach for nursing education. *Am J Crit Care*, Jan 2013, 22(1), 33-40.
- ALMEIDA, Ricardo Alexandre Rebelo de – Experiências Clínicas Simuladas: Influência na performance, conhecimento e stresse dos enfermeiros de um Serviço de Urgência., 2012.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION – *Suporte Básico de Vida*. Edition ed. Texas, 2016. ISBN 9788520431245.
- AMERICAN HEART ASSOCIATION – Destaques das Diretrizes de RCP e ACE de 2020 2020.
- ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA – Lei nº 156/2015 de 16-09-2015 - Republicação do Decreto-Lei n.º 104/98, de 21 de abril. Deontologia profissional. In.: Diário da República n.º 181/2015, Série I de 2015-09-16, 2015.
- AU, Kelly[et al.] – Improving skills retention after advanced structured resuscitation training: A systematic review of randomized controlled trials. *Resuscitation*, May 2019, 138, 284-296.
- BAPTISTA, Rui[et al.] – Simulação de Alta-Fidelidade no Curso de Enfermagem: ganhos percebidos pelos estudantes. *Revista de Enfermagem Referência*, 2014, IV Série(Nº 1), 135-144.
- BECCARIA, Lucia Marinilza[et al.] – Tracheal cuff pressure change before and after the performance of nursing care. *Rev Bras Enferm*, Nov-Dec 2017, 70(6), 1145-1150.
- BENNER, Patricia – *De iniciado a perito: excelência e poder na prática clínica de enfermagem*. Edition ed. Coimbra: Quarteto Editora, 2001. ISBN 972-8535-97-X.
- BERGER, Christian[et al.] – Combination of problem-based learning with high-fidelity simulation in CPR training improves short and long-term CPR skills: a randomised single blinded trial. *BMC Med Educ*, May 31 2019, 19(1), 180.
- BOUBETA, Antonio Rial e MALLOU, Jesús Varela – *Estadística práctica para la investigación en ciencias de la salud: ejercicios resueltos con G-Stat*. Edition ed.: Oleiros, La Coruña Netbiblo, 2008. ISBN 978-84-9745-243-4.
- BULÉON, C.[et al.] – Impact of a feedback device on chest compression quality during extended manikin CPR: a randomized crossover study. *Am J Emerg Med*, Sep 2016, 34(9), 1754-1760.
- CAPELAS, Manuel[et al.] – Indicadores de qualidade prioritários para os serviços de cuidados paliativos em Portugal Priority Quality Indicators for Palliative Care Services in Portugal 2018, 11-24.
- CAPELAS, Manuel Luís – *Indicadores de Qualidade para os Serviços de Cuidados Paliativos*. Edition ed., 2014.
- CHEE, Jennifer – Clinical simulation using deliberate practice in nursing education: a Wilsonian concept analysis. *Nurse Educ Pract*, May 2014, 14(3), 247-252.
- COSTA, Antonio e SOARES GASPAS, Pedro João – Perfil de Competências do Enfermeiro no Serviço de Urgência. Construindo conhecimento em Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica, 2017, 49-67.
- EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL – ERC Course Rules. Versão 3.3. In. Bélgica, 2019.

- EVERETT-THOMAS, Ruth[et al.] – The influence of high fidelity simulation on first responders retention of CPR knowledge. *Appl Nurs Res*, May 2016, 30, 94-97.
- FORTIN, Marie-Fabienne – *O processo de investigação*. Edition ed. Loures: Lusociência, 1999. ISBN 972-8383-10-X.
- FORTIN, Marie-Fabienne – *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Edition ed. Loures: Lusodidacta, 2009. ISBN 978-989-8075-18-5.
- GRILO, Ana M.[et al.] – Assessment of nursing students and nurses' orientation towards patient-centeredness. *Nurse Educ Today*, Jan 2014, 34(1), 35-39.
- HELLEVUO, Heidi[et al.] – Deeper chest compression - more complications for cardiac arrest patients? *Resuscitation*, Jun 2013, 84(6), 760-765.
- HERNÁNDEZ-SAMPIERI, Roberto[et al.] – *Metodologia de Pesquisa*. . Edition ed. Porto Alegre: Penso Editora 2013. ISBN 9786071502919.
- HSU, Chia-Chien AND Sandford, Brian A – The Delphi technique: making sense of consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 2007, 12(1), 10.
- IDRIS, Ahamed H.[et al.] – The Relationship Between Chest Compression Rates and Outcomes from Cardiac Arrest. *Circulation*, 2012, 125(24), 3004-3012.
- IDRIS, Ahamed H.[et al.] – Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest. *Crit Care Med*, Apr 2015, 43(4), 840-848.
- INEM e DFEM – *Manual de Suporte Basico de Vida - Adulto*. Edition ed.: INEM, 2017.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA – *Estatísticas da Saúde 2018*. Edition ed., 2020. 320-320 p. ISBN 978-989-25-0534-3.
- IQBAL, Susanne e PIPON-YOUNG, Laura – The Delphi method. *Psychologist*, 07/01 2009, 22, 598-601.
- JESUÍNO, Jorge Correia – O método experimental em ciências sociais. In SILVA AS e PINTO JM eds. *Metodologia das ciências sociais*. Porto: Edições Afrontamento., 1990, p. 215-249.
- KOHN, Linda T.[et al.] – In *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington (DC): National Academies Press (US).
- LEE, K.[et al.] – The effect of distraction by dual work on a CPR practitioner's efficiency in chest compression: A randomized controlled simulation study. *Medicine (Baltimore)*, Oct 2017, 96(43), e8268.
- MAŁYSZ, M.[et al.] – An optimal chest compression technique using personal protective equipment during resuscitation in the COVID-19 pandemic: a randomized crossover simulation study. *Kardiol Pol*, Dec 23 2020, 78(12), 1254-1261.
- MARTINS, José C.[et al.] – A experiência clínica simulada no ensino de enfermagem: retrospectiva histórica. *Acta Paulista de Enfermagem*, 2012, 25(4), 619-625.
- MAZZO, Alessandra[et al.] – A Simulação e a Videoconferência no Ensino de Enfermagem. *Revista de Graduação USP*, 2017, 2(2), 55.
- MCMILLAN, Sara S.[et al.] – How to use the nominal group and Delphi techniques. *Int J Clin Pharm*, Jun 2016, 38(3), 655-662.
- MEANEY, Peter A.[et al.] – Cardiopulmonary resuscitation quality: Improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: A consensus statement from the American heart association. *Circulation*, 2013, 128(4), 417-435.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE – Artigo 21º Recursos Humanos e Formação. In.: *Diário da República n.º 153/2014, Série II de 2014-08-11, 2014*.

- MOREIRA, Celine Sophie Marques– A situação de paragem cardiorrespiratória: Experiências dos Enfermeiros. IPVC, 2015.
- NAMAKFOROOSH, Mohammad Naghi – *Metodología de la Investigación*. Edition ed. México: Limusa, 2005. ISBN 968-18-5517-8.
- NILES, Dana[et al.] – Prevalence and hemodynamic effects of leaning during CPR. *Resuscitation*, 2011, 82(02), 23-26.
- NOLAN, Jerry P.[et al.] – European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation*, 2010, 81(10), 1219-1276.
- NUNES DE OLIVEIRA, Luís Miguel.[et al.] – A competência profissional dos enfermeiros. Um estudo em hospitais portugueses. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. Revista INFAD de Psicología., 2016, 1(2), 143.
- NUNES DE OLIVEIRA, Luís Miguel. e QUEIRÓS PINA, Paulo Joaquim. – Tradução, adaptação cultural e validação da Nurse Competence Scale (NCS) para a população portuguesa. *Revista investigação em enfermagem*, 2015, Fevereiro, 77-89.
- 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*, 2010, 17(Julho-Setembro), 3-9.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS – Parecer nº 10 / 2017 Diferenciação das intervenções de enfermagem do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica em relação ao enfermeiro generalista, num serviço de urgência. 2017.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS – Parecer nº 14/2018 Alocação do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica na sala de reanimação - Posto de trabalho nos serviços de urgência / emergência, 2018a.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS – Parecer nº 15/2018 Mesa do colégio da especialidade em enfermagem médico- cirúrgica, 2018b.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS –Regulamento n.º 429/2018 ANEXO II Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica Enfermagem à Pessoa em Situação Crítica. In.: *Diário da República* n.º 135/2018, Série II de 2018-07-16, 2018c.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS – Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista. In.: *Diário da República* n.º 26/2019, Série II de 2019-02-06, 2019.
- ORDEM DOS ENFERMEIROS – Anuário Estatístico 2019. In. Lisboa, 2020.
- ORTEGA, Maria Del Carmen Barbera[et al.] – Academic training of nursing professionals and its relevance to the workplace. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2015, 23(3), 404-410.
- PERKINS, Gavin D.[et al.] – European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. *Resuscitation*, 2015, 95, 81-99.
- POLIT, Denise. AND Beck, Cheryl. – *Fundamentos de Pesquisa em Enfermagem: métodos, avaliação e utilização*. Edition ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. ISBN 9798573079844.
- PONTES, Bela –Competências dos Enfermeiros que exercem funções nos Serviços de Urgência da RAM. Universidade Atlântica, 2008.

POZNER, C. N.[et al.] – Cardiopulmonary resuscitation feedback improves the quality of chest compression provided by hospital health care professionals. *Am J Emerg Med*, Jul 2011, 29(6), 618-625.

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*, 2017, 7(2), 17.

SCARPARO, Ariane[et al.] – Reflections on the use of delphi technique in research in nursing. *Rev Rene.* , 2012, 13(1 ), 242-251.

SINHA, Ian P.[et al.] – Using the Delphi technique to determine which outcomes to measure in clinical trials: recommendations for the future based on a systematic review of existing studies. *PLoS Med*, Jan 25 2011, 8(1), e1000393.

SKORNING, M.[et al.] – External chest compressions using a mechanical feedback device : cross-over simulation study. *Anaesthetist*, Aug 2011, 60(8), 717-722.

SKULMOSKI, Gregory[et al.] – The Delphi Method for Graduate Research. *JITE*, 01/01 2007, 6, 1-21.

SOAR, Jasmeet[et al.] – European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015. Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*, 2015, 95, 100-147.

STIELL, Ian G.[et al.] – What is the optimal chest compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? *Circulation*, 2014, 130(22), 1962-1970.

SULLIVAN, Nancy J[et al.] – Simulation exercise to improve retention of cardiopulmonary resuscitation priorities for in-hospital cardiac arrests: A randomized controlled trial. *Resuscitation*, Jan 2015, 86, 6-13.

SWICKARD, Scott e MANACCI, Christopher F. – Synthetic natural environments: an exemplar of advanced simulation. *Air Med J*, Jul-Aug 2012, 31(4), 181-184.

TAYLOR, Rachel M.[et al.] – Modified international e-Delphi survey to define healthcare professional competencies for working with teenagers and young adults with cancer. *BMJ Open*, May 3 2016, 6(5), e011361.

TOBASE, Lucia[et al.] – Basic life support: evaluation of learning using simulation and immediate feedback devices1. *Rev Lat Am Enfermagem*, Oct 30 2017, 25, e2942.

UNIÃO EUROPEIA – Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016. In.: *Jornal Oficial da União Europeia*, 2016.

VADEBONCOEUR, Tyler[et al.] – Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*, 2014, 85(2), 182-188.

VAN DER STEEN, Jenny. T.[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. *Palliat Med*, Mar 2014, 28(3), 197-209.

VAN HOUWELINGEN, Cornelis T. M.[et al.] – Competencies required for nursing telehealth activities: A Delphi-study. *Nurse Educ Today*, Apr 2016, 39, 50-62.

WALLENGREN, Joanna – Identification of core competencies for primary care of allergy patients using a modified Delphi technique. *BMC Med Educ*, Apr 4 2011, 11, 12.

WATSON, Jean – *Ciência humana e cuidar uma teoria de Enfermagem*. Edition ed. Loures: Lusociência., 2002. ISBN 9789728383336.

WRIGHT, James T. C. e Giovinazzo, Renata Alves – Delphi - uma ferramenta de apoio ao planeamento prospetivo. Caderno de Pesquisas em Administração, 2000, 1(12), 54-65.

ZANINI, Juliana.[et al.] – [Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation knowledge of Critical Care Nursing]. Rev Bras Ter Intensiva, Jun 2006, 18(2), 143-147.



## **ANEXOS E APÊNDICES**





## **ANEXO A:**

**MANUAL DE UTILIZADOR DO MANEQUIM *LITTLE*  
*ANNE QCPR* DA *LAERDAL MEDICAL*<sup>®</sup>**

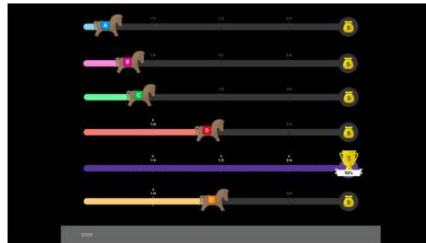




Q CPR Learner



Q CPR Instructor



## INSTRUCTOR & LEARNER APP LITTLE & RESUSCI PORTFOLIO

Distribution Manager:  
Willems Gregory

## Table of Contents

1	Introduction .....	2
2	Guidelines recommendation: .....	3
3	The QCPR System .....	4
3.1	Little Anne QCPR Instructor app .....	5
3.1.1	How Little Anne QCPR Instructor app Works.....	7
3.1.1	Little Anne QCPR Instructor app Value proposition.....	10
3.1.2	Skillguide .....	11
3.1.3	Little Anne QCPR Learner app.....	13
3.1.4	Little Anne QCPR- and Little Junior QCPR Upgrade Kits.....	17
3.1.5	Overview per Stakeholder .....	18
4	Nieuw product references: .....	19
4.1	Little .....	19
4.2	Resusci :.....	21

## 1 Introduction

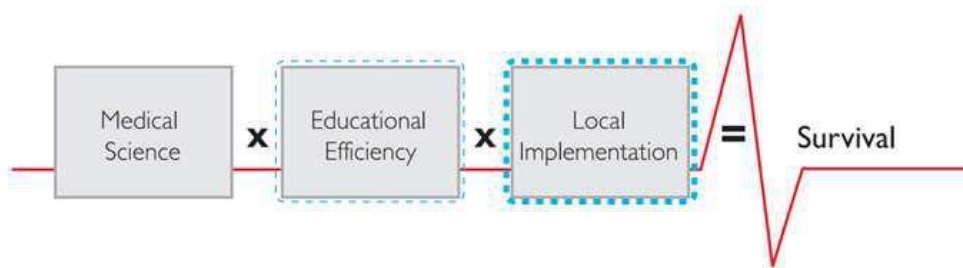
We know that high quality CPR has been shown to save lives and has been called the “primary component in influencing survival from cardiac arrest”<sup>1</sup>. We also know that survival from cardiac arrest in the communities can be increased with a factor of four if lifesavers are mobilized and provide Quality CPR within minutes after the cardiac arrest takes place.

We have found solutions to help course providers with those challenges. As a result, helping them to improve their CPR courses, ultimately improving outcomes from sudden cardiac arrest in the community.

We know that instructors’ judgments alone are not sufficient to determine learners’ competence in performing compressions. Assessment, technology, and Guidelines must be better aligned so that learners can receive accurate feedback.<sup>2</sup>

Furthermore, there is good evidence supporting the use of feedback during CPR training to improve CPR skill acquisition and retention.<sup>3</sup> It is clear however, that existing instrumented CPR manikins are perceived to be expensive.

In this document, we will present the “Why, How and What” of the product to facilitate local implementation. This is in line with the principles of the Utstein Formula of Survival, where the biggest need and impact has to do with implementation.




<sup>1</sup> Meaney PA, Bobrow BJ, et al CPR quality: improving cardiac resuscitation outcomes both inside and outside the hospital: a consensus statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;128:417-35

<sup>2</sup> *Resuscitation* (2008) 76, 233–243

<sup>3</sup> *Resuscitation* 80 (2009) 743–751

## 2 Guidelines recommendation:

**American Heart Association (AHA) Requirement on Use of Feedback Devices in Adult CPR Training Courses**



**CPR & Emergency Cardiovascular Care**

*Issued August 15, 2017*

By January 31, 2019, the AHA will require the use of an instrumented directive feedback device or manikin in all AHA courses that teach the skills of adult CPR. Specifically, an instrumented directive feedback device or manikin is one that, at a minimum, provides audio or visual (or both) feedback on the rate and depth of compressions during CPR training. This requirement will impact AHA Basic Life Support (BLS), Advanced Cardiovascular Life Support (ACLS), ACLS for Experienced Providers, and Heartsaver® Courses taught in the US and internationally.

In the future, as more devices become available for child and infant CPR, the AHA will also require the use of feedback devices in courses that teach the skills of child and infant CPR.

**Science Supporting this Requirement\***  
The 2015 AHA Guidelines Update for CPR and ECC highlighted research showing the benefit of feedback devices that provide learners with real-time, audio-visual corrective feedback on aspects such as chest compression rate, depth, and recoil.

---

## ERC Resuscitation Guidelines 2015

- High Quality CPR remains essential to improve outcomes
- The critical importance of a well-trained and motivated dispatcher to recognise CA and get good CPR started thru bystanders before ambulance arrival is recognised and endorsed
- Guidelines recommend more frequent training. In general the use of high fidelity manikins and recommend the use of video self-instruction and blended
- Performance focused debriefing has been shown to improve performance is highly recommended
- Curricula should be tailored to the target audience and kept as simple as possible
- CPR feedback is strongly recommended in training to learn psychomotoric skills.

### 3 The QCPR System

The new generation of Little Anne and Little Junior includes QCPR measurement and feedback technology. Bluetooth Smart enables connectivity to smartphones and tablets. Furthermore, SkillGuide can connect via cable. All existing Little Anne and Little Junior manikins can be upgraded with QCPR technology, which enables:

- Real-time feedback on compressions and ventilations, to identify compliance and quality improvement
- A summary with an overall score and improvement suggestion
- Details on compression release, depth and rate, ventilation volume, number of compressions/ventilations/cycles

The QCPR feedback interface is consistent with other Laerdal QCPR solutions and has been proven to be intuitive and effective for performing and improving quality CPR.

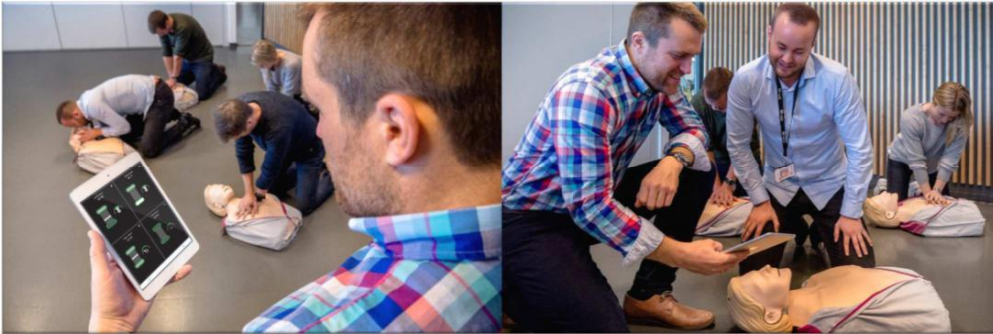
Little Anne QCPR and Little Junior QCPR works with:

- Little Anne QCPR Instructor app
  - iOS (Download from App Store)
  - Connects to 1-6 manikin(s)
  - Shows live and summative feedback of CPR performance
  - Automatic CPR improvement recommendation, post-session
- Little Anne QCPR Learner app
  - iOS and Android (Download from App Store/Google Play)
  - Connects to 1 manikin (only)
  - Shows live and summative feedback of CPR performance
  - Automatic CPR improvement recommendation, post-session
- SkillGuide
  - Can be used standalone or as a supplement to either of the apps



### 3.1 Little Anne QCPR Instructor app

- With the Little Anne QCPR Instructor app, the instructor can get an overview of all the manikins in a class (up to six manikins).
- By naming the manikins in the app, and labeling the manikins with the same name, it is easy to locate the specific manikin.
- Together with his/her own observations, the instructor can quickly identify students learning needs and provide tailored instructions based on the objective QCPR monitoring.

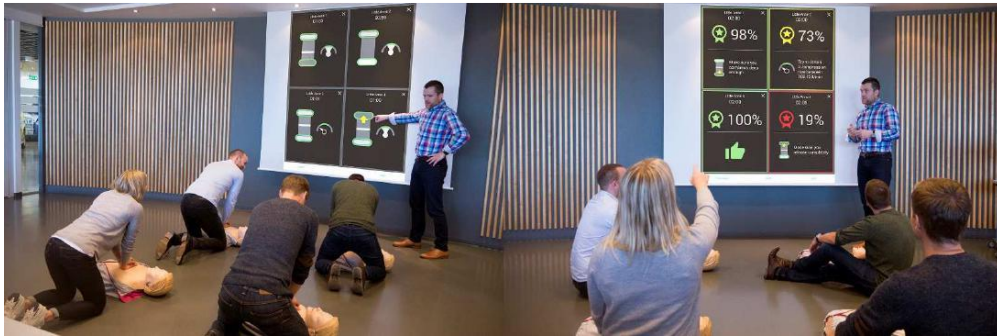


- It is quick and easy to connect.





- Other use opportunities:
  - Display on a TV screen or projector using Apple TV or a HDMI adapter. The competition aspect is appreciated for some types of learners.



### 3.1.1 How Little Anne QCPR Instructor app Works

1. The instructor can choose to run either a Compressions Only or 30:2 session. The timer can be set at 1-10 minutes, or infinite (Figure 1).
2. The app will explain how to connect the manikins to the tablet. Up to six manikins can be connected. Due to technical specifications of Bluetooth Low Energy, six is the maximum limit. (Figure 2)
3. The manikins will appear on the screen as they are connected. The instructor can rename the manikin by using the pen-icon to the left. It is recommended that users label the manikin with the same name. Stickers will be provided.

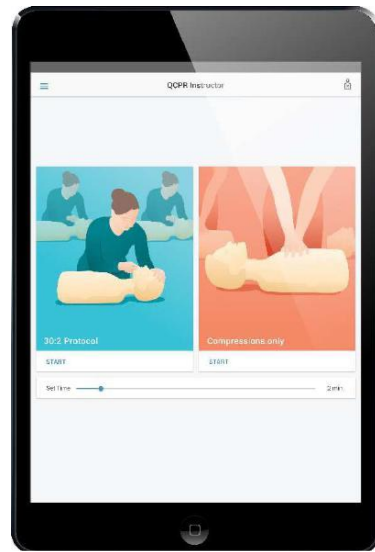


Figure 1 Select training type



Figure 2 No manikin connected

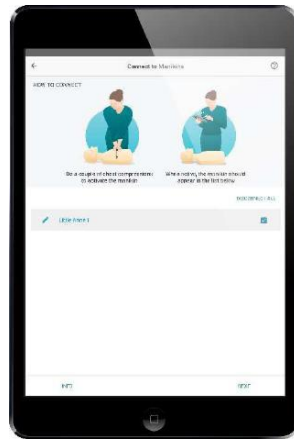


Figure 3 One manikin connected

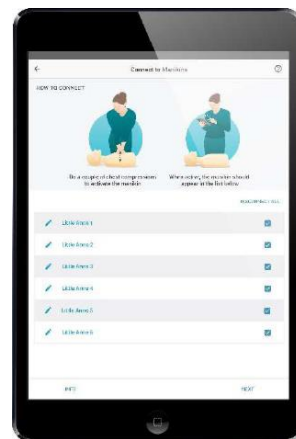


Figure 4 Six manikins connected

- Following the instructors' guidance, the learners start their CPR training session. The session starts by performing compressions.



Figure 5 Ready to start session

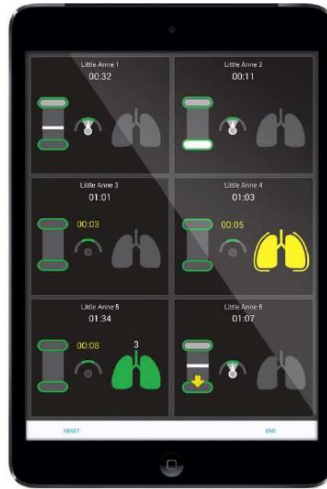


Figure 6 Live Feedback on compressions and ventilations

- Post event the training session, the results from each manikin is presented. An overall score with the most important CPR improvement suggestion is presented (Figure 7). The instructor can tap one of the manikins for more details (Figure 8).



Figure 8 Result overview

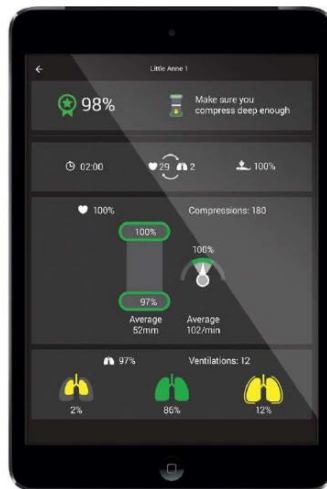


Figure 7 Detailed results

6. The instructor can save the result and go back and review later.

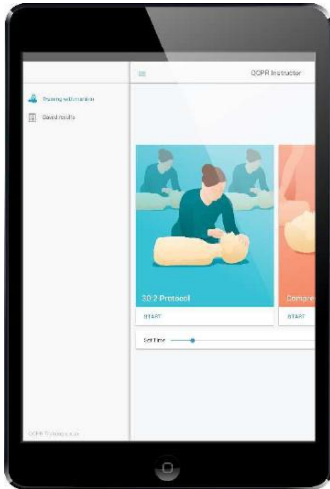


Figure 9 The saved results can be found in the side menu

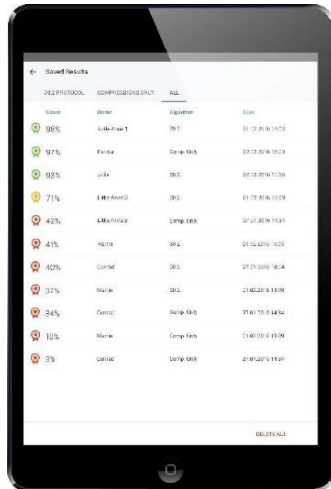


Figure 11 List of all saved results

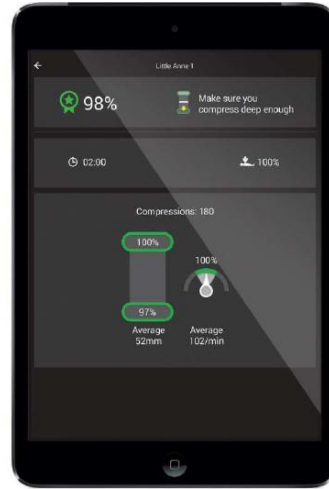


Figure 10 View details of a saved result

### 3.1.1 Little Anne QCPR Instructor app Value proposition

- Affordable
  - QCPR at an affordable price
- Motivation & Engagement
  - Learners and instructors find objective feedback and scoring motivating<sup>4</sup>
  - The system allows for competition between individuals and teams. Competition used in a positive way and non-punitive manner can have positive impact on performance and motivation<sup>5</sup>
- Transportability
  - Light weight and robust systems, which are easy to transport to offsite CPR classes
- Efficiency
  - Multi-manikin (student) monitoring allows instructor to manage six students easily and accurately, following the objective QCPR technology.
  - Fast, easy and accurate overview of the student's CPR performance, which enables identification of learners needs for tailored instructor guidance.
- Quality Improvement
  - Assurance of CPR quality performed by the learner
  - Objective feedback gives the instructor more authorization while giving feedback to the Learner
  - More reliable assessment of learners
  - Set minimum pass criteria and three levels of quality CPR performance
  - There is good evidence supporting the use of CPR feedback during CPR training to improve CPR skill acquisition and retention<sup>6</sup>
- Differentiation
  - Low-cost QCPR monitoring functionality enables organizations to be perceived as innovative and offer new and engaging learning technology.
- Simplicity
  - Plug and Play
  - Easy to use as part of existing course curriculums

---

<sup>4</sup> With a very brief training supported by hands-on instructor-led advice and visual feedback, naïve laypeople are able to perform good-quality CC-CPR. Simple instructions, feedback, and motivation were the key elements of this strategy, which could make feasible to train big numbers of citizens. ([Am J Emerg Med](#), 2016 Jun;34(6):993-8, doi: 10.1016/j.ajem.2016.02.047, Epub 2016 Feb 21)

<sup>5</sup> Competition, especially between participants, appeared to encourage staff to practice and this study suggests that competition might have a useful role to help motivate staff to perform CPR training ([Scand J Trauma Resusc Emerg Med](#), 2015; 23: 79)

<sup>6</sup> Joyce Yeung, Reylon Meeks, Dana Edelson, et al. Resuscitation 2009;80:743-51

### 3.1.2 Skillguide

- The existing SkillGuide feedback instrument offers simple and intuitive plug and play
- The SkillGuide and the QCPR app presents feedback simultaneously.
- The learners can coach each other using the SkillGuide.
- The SkillGuide can be used solo (without the QCPR app).

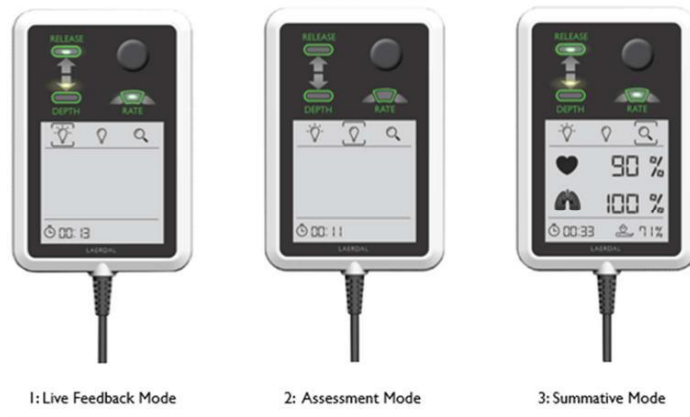


#### 3.1.2.1 How SkillGuide works

1. SkillGuide connects to the manikin via an extension cable going out through a slot in the shoulder.
  - o The extension cable needs to be connected (*one-time only*) to the sensor mounted to the Rib Plate and then guided through the slot in the shoulder.



2. When used as a supplement to the QCPR app, plug in SkillGuide and connect the app. The SkillGuide now will work automatically. Note:
  - The toggle button on the SkillGuide is deactivated when used with the QCPR app.
  - SkillGuide will automatically change from Live Feedback mode to Summative when the session ends, following the app settings.



3. To use SkillGuide solo (no app): Connect to manikin and activate by performing one compression. The toggle button can be used to switch between, Live Feedback Mode, Assessment Mode, and Summative Mode.

### 3.1.2.2 SkillGuide Value Proposition

- Engagement
  - Scoring and competition
- Quality
  - Peer to peer feedback and coaching
- Efficiency
  - Peer to peer feedback and coaching enables the instructor to focus on the teams with the most problems
- Reliability
  - A tethered proprietary feedback device. No need for Bluetooth connectivity
  - No risk of connection to the wrong manikin

### 3.1.3 Little Anne QCPR Learner app

- Little Anne QCPR Learner app can connect to one manikin.
- There are three options on how to use the Little Anne QCPR learner app:
  1. Only the instructor watches the feedback
  2. The learner follow the feedback himself/herself on his/hers own smartphone (self-directed learning)
  3. The learners coach each other



#### 3.1.3.1 How Little Anne QCPR Learner works

1. The Learner can choose to run Compressions Only, 30:2 session, or look at saved results (Figure 12).



Figur 12 Choose Algorithm



2. The app guides the user on how to connect the manikin to the smartphone.

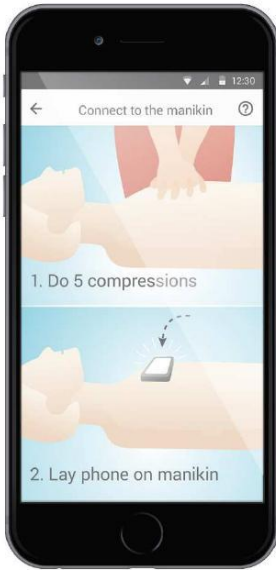


Figure 13 No manikin connected



Figure 14 manikin connected

3. The session starts by doing compressions. The sessions ends by pushing END.



Figure 15 ready to start session



Figure 16 Live Feedback on compressions and ventilations

- When the session is ended, the user is awarded a score and an automatic suggestion for CPR improvement, following the objective CPR assessment accordingly to latest Guidelines.



Figure 17 Result with Top Hint for Improvement



Figure 18 Detailed results

5. The Learner can save the results and view later.



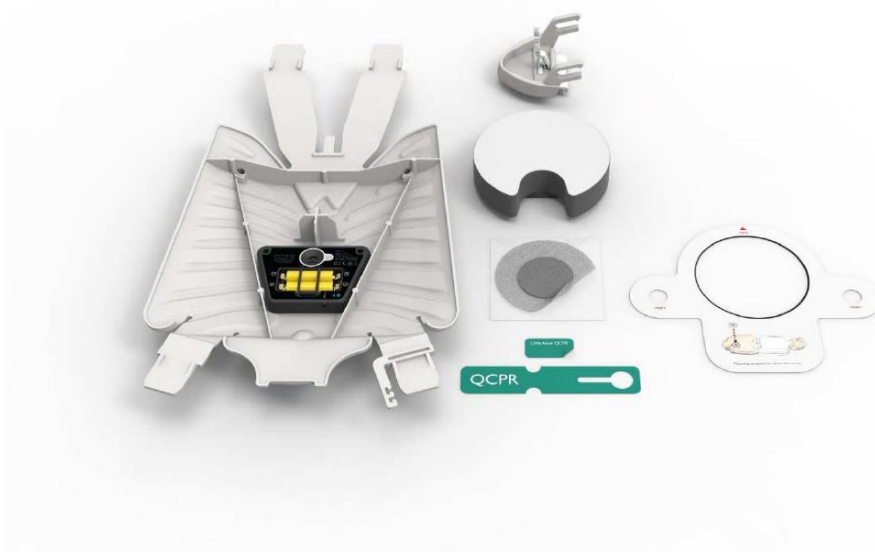
Figure 19 List of saved results

### 3.1.3.2 Little Anne QCPR Learner app Value Proposition

- Motivation & Engagement
  - Learners and Instructors find objective feedback and scoring engaging and motivating
- Quality Improvement
  - CPR quality assurance by objective real-time and post-event feedback
  - Accurate, automatic and Guidelines compliant assessment of learners
- Efficiency
  - Peer to peer feedback and coaching enables the instructor to focus on the students in need of coaching
  - Easy to help provide quality training to learners, and demonstrate quality improvements over time.
- Affordable
  - QCPR at an affordable price
- Transportability
  - Light weight and robust systems
- Simplicity
  - Simple to implement into existing courses curriculum

### 3.1.4 Little Anne QCPR- and Little Junior QCPR Upgrade Kits








- Upgrade kits enable all installed base of Little Anne (after 2009) and Little Junior to be used with QCPR apps and SkillGuide.
- Upgrade kits include:
  - A modified rib plate with pre-assembled QCPR Sensor
  - Ventilation sticker placement aid
  - Ventilation sticker
  - Reflector for compressions
  - 2x AA batteries
  - Jaw assembly with flexible valve holder
  - Little Anne QCPR Sticker
  - Little Anne QCPR label for bag



#### 3.1.4.1 How to install the Upgrade Kit

1. Open manikin chest skin
2. Remove existing Rib Plate
3. Place the Reflector in the bottom of the manikin
4. Insert the Batteries into the QCPR Sensor
5. Mount Rib Plate to manikin
6. Place Sticker Placement Aid on the inside of the chest skin.
  - Place the Ventilation Sticker into the designated area on the Sticker Placement Aid.
7. Replace existing jaw with the new Jaw assembly with flexible valve holder, which enables flexible valve holder and improved ventilation functionality (*prevents lung potentially disconnecting during head-tilt*)
8. Close the chest skin
9. Write manikin name on the sticker and put on the manikin

### 3.1.5 Overview per Stakeholder

Stakeholders	Value Proposition
<b>The Instructor</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Efficiency</li> <li>2 Transportability</li> <li>3 Quality Improvement</li> </ol>
<b>The Learner</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Motivation &amp; Engagement</li> <li>2 Quality Improvement</li> <li>3 Efficiency</li> </ol>
<b>The Decision Maker</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Affordable</li> <li>2 Quality Improvement</li> <li>3 Differentiation</li> </ol>
<b>The Organizer</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Efficiency</li> <li>2 Simplicity</li> <li>3 Transportability</li> </ol>
<b>The Maintainer</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Reliability</li> <li>2 Simplicity</li> <li>3 Transportability</li> </ol>
<b>The Resource Team</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Transportability</li> <li>2 Simplicity</li> <li>3 Reliability</li> </ol>
<b>The Company (Customer)</b> 	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Affordable</li> <li>2 Efficiency</li> <li>3 Quality Improvement</li> </ol>

## 4 Nieuw product references:

### 4.1 Little

#### Little Anne QCPR



123-01050 : Little Anne QCPR



124-01050 : Little Anne QCPR pack de 4

#### Little Junior QCPR



NEW

128-01050 : Little Junior QCPR  
\*Consommables restent les mêmes.



129-01050 : Little Junior QCPR pack de 4

# Little Family Pack QCPR

NEW



126-01050 : Little Family QCPR



4.2 Resusci :

## Resusci Junior QCPR



181-00150 : Resusci Junior QCPR

## Resusci Anne QCPR (Smart bluetooth)



### Gamme without AED



Resusci Anne QCPR torso  
171-00160



Resusci Anne QCPR torso with airway  
head  
172-00160



Resusci Anne QCPR full  
body  
171-01260



Resusci Anne QCPR full body with airway  
head  
172-01260

## Resusci Anne QCPR (Smart bluetooth)



### Gamme with AED possibilities (link) or real shock (shocklink).



Resusci Anne QCPR AED torso  
173-00160



Resusci Anne QCPR AED torso with Airway  
head  
174-00160



Resusci Anne QCPR AED full body  
173-01260



Resusci Anne QCPR AED full body with  
airway head  
174-01260



Resusci Anne QCPR AED shocklink  
torso



Resusci Anne QCPR AED shocklink full body



## **ANEXO B:**

**PEDIDO DE PARECER E AUTORIZAÇÃO PARA REALIZAÇÃO DO  
PRESENTE ESTUDO**



**AValiação de Impacto sobre a Proteção de Dados de Estudos em Saúde**

Para garantir que as atividades de investigação, que envolvam o tratamento de dados pessoais de informação recolhida no Hospital de Braga, estão em conformidade com as leis de proteção de dados pessoais e com as políticas de privacidade do Hospital de Braga, a realização de uma avaliação de impacto sobre a proteção de dados é a forma adequada para demonstrar essa conformidade.

Caso sinta necessidade de apoio no preenchimento do formulário de avaliação de impacto sobre a proteção de dados do Estudo que pretende realizar, por favor contacte o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga através do e-mail [dpo@hb.min-saude.pt](mailto:dpo@hb.min-saude.pt).

**Por favor, complete as Secções A a G deste formulário.**

**Informação Geral sobre os responsáveis pelo Estudo**

Serviço do Hospital Braga	Serviço de Urgência
Responsável Interno	Enfermeiro António Faria
Função	Enfermeiro Chefe do Serviço de Urgência
Contacto (e-mail)	<a href="mailto:antonio.faria@hb.min-saude.pt">antonio.faria@hb.min-saude.pt</a>

Nome do Investigador Principal	Reinaldo Gomes Abreu Maciel
Função	Enfermeiro do Serviço de Urgência
Contacto (e-mail)	REINALDO.MACIEL@HB.MIN-SAUDE.PT

Responsável da Instituição Externa (e.g. Orientador)	Professora Doutora Maria Aurora Gonçalves Pereira
Função	Orientadora do trabalho de investigação
Contacto (e-mail)	aurorapereira@ess.ipvc.pt

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

**Secção A: Descrição Geral do Tratamento de Dados**

<p>1. Âmbito e objetivos do trabalho <i>Explique genericamente as finalidades do estudo e do tratamento de dados a realizar</i></p>	<p>O trabalho de investigação será realizado no âmbito da dissertação para obtenção do grau de mestre. <b>Objetivo geral:</b> Analisar os contributos da formação contínua com recurso a simulação na melhoria da performance em compressão cardíaca externa, dos enfermeiros que prestam cuidados em contexto de emergência. <b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construir e validar uma grelha de avaliação de performance dos enfermeiros em compressão cardíaca externa;</li> <li>• Avaliar a performance em compressão cardíaca externa dos enfermeiros de emergência;</li> <li>• Identificar a perceção que os enfermeiros têm sobre os contributos da simulação para melhoria da performance em RCP.</li> </ul>
<p>2. Descreva resumidamente o ciclo de vida dos dados (operações de tratamento de dados a realizar) <i>Como vai identificar os casos elegíveis para o estudo? De que modo vai colher os dados? Que tratamentos vai fazer aos dados?</i></p>	<p>Os dados serão identificados através da observação estruturada com apoio de check-list e questionários. Será realizada uma base de dados em excel no computador pessoal do investigador garantindo o anonimato dos intervenientes através da atribuição de um código a cada interveniente no estudo. A base de dados estará protegida com uma palavra-chave de acesso que só o investigador terá acesso. No final do estudo a base de dados será eliminada definitivamente do computador pessoal.</p>
<p>3. Tipo de dados pessoais (<i>indique todas as variáveis a recolher</i>)  <i>«Dados pessoais», é considerada identificável uma pessoa singular que possa ser identificada, direta ou indiretamente, em especial por referência a um identificador, como por exemplo um nome, um número de identificação, dados de localização, identificadores por via eletrónica ou a um ou mais elementos específicos da identidade física, fisiológica, genética, mental, económica, cultural ou social dessa pessoa singular</i></p>	<p>Irá ser realizado um questionário sociodemográfico de forma a aferir a idade (anos de vida e não data de nascimento), tempo de serviço em Serviço de Urgência e tempo de prestação de cuidados de enfermagem em Sala de Emergência, agrupado em 4 categorias, por forma a minimizar os dados registados</p> <p>Os dados são de categoria especial?   <input type="checkbox"/> Sim   <input checked="" type="checkbox"/> Não</p> <p><i>(entende-se por categoria especial dados a origem racial ou étnica, opiniões políticas, convicções religiosas ou filosóficas, filiação sindical, dados genéticos, biométricos e relativos à saúde ou à vida sexual ou orientação sexual)</i></p>
<p>4. A quem se referem os dados pessoais?</p>	<p><input type="checkbox"/> Utentes   <input checked="" type="checkbox"/> Profissionais de Saúde <input type="checkbox"/> Outros _____</p>
<p>5. Quantos casos pretende seleccionar, aproximadamente, para a sua amostra?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> &lt;100   <input type="checkbox"/> 100 – 1.000   <input type="checkbox"/> 1.000 – 10.000   <input type="checkbox"/> &gt;10.000</p>

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

<p>6. Que tipo de ferramentas informáticas (software) vai utilizar para o tratamento de dados?</p>	<p>Designação: Computador Pessoal _____</p> <p>Proprietário: <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Instituição Externa <input checked="" type="checkbox"/> Pessoal</p> <p>Designação: Pendrive USB</p> <p>Proprietário: <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Instituição Externa <input checked="" type="checkbox"/> Pessoal</p> <p>Designação: _____</p> <p>Proprietário: <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Instituição Externa <input type="checkbox"/> Pessoal</p> <p>Designação: _____</p> <p>Proprietário: <input type="checkbox"/> Hospital <input type="checkbox"/> Instituição Externa <input type="checkbox"/> Pessoal</p>
<p>7. Vai transferir dados para fora do Hospital?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim, porque será necessário registar os questionários no computador pessoal <i>(Ir para a Q8)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Não <i>(Ir para a Secção B)</i></p>
<p>8. Quem são os destinatários dos dados?</p>	<p>Investigador principal</p> <p style="text-align: right;"><i>(Ir para a Secção B)</i></p>

**Secção B: Fundamentação da Legitimidade do Tratamento de Dados**

<p>1. Base legal</p>	<p><input type="checkbox"/> Desempenho de um contrato em que o titular dos dados é parte <i>(Ir para a Q2)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Legítimo interesse do Hospital <i>(Ir para a Q3)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Legítimo interesse de terceiros (Instituição Externa) <i>(Ir para a Q3)</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Consentimento dos titulares dos dados <i>(Ir para a Q5)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Outro motivo(s) _____ <i>(Ir para a Secção C)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Não sei/ dúvidas – contactar o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga</p>
<p>2. O que considera ser a base contratual que fundamenta o tratamento de dados?</p>	<p><input type="checkbox"/> Contrato de gestão do hospital com o Ministério da Saúde</p> <p><input type="checkbox"/> Execução de um contrato estabelecido com uma entidade externa para a prestação de cuidados de saúde. Qual a entidade? _____</p> <p><input type="checkbox"/> Outro tipo de contrato. Qual? _____</p> <p><i>(Ir para a Secção C)</i></p>
<p>3. Descreva o “interesse legítimo” para o tratamento de dados pessoais <i>Identifique claramente as justificações dos interesses legítimos evocados</i></p>	<p>O trabalho de investigação será realizado no âmbito da dissertação para obtenção do grau de mestre</p> <p style="text-align: right;"><i>(Ir para a Q4)</i></p>

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

4. Existe algum risco negativo na privacidade dos titulares dos dados (utentes)? (descreva a probabilidade de ocorrência assim como de impacto sobre o titular)	<p>Sim. Os riscos identificados são:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grave: Acesso ilegítimo aos dados.</li> <li>• Consequências: utilização indevida, exposição das opiniões do enfermeiro, com impacto profissional/social/económico.</li> <li>• Intermediários: Alteração indesejada de dados, Desaparecimento de dados pessoais, com os mesmos impactos.</li> </ul> <p><i>(Ir para a Secção C)</i></p>
5. Como vai recolher e registar o consentimento dos titulares?	<p>Contacto pessoal com a descrição dos objetivos do estudo e registo em base de dados em computador pessoal com código associado, de forma a proteger a pseudo-anonimização.</p> <p><i>(Ir para a Secção C)</i></p>

**Secção C: Transparência e Dever de Informação**

Responda a todas as questões desta secção

1. Qual a condição de legitimidade para o tratamento de dados de saúde?	<p><input checked="" type="checkbox"/> Consentimento explícito.</p> <p><input type="checkbox"/> Dados manifestamente tornados públicos pelo seu titular.</p> <p><input type="checkbox"/> Tratamento necessário por motivos de interesse público importante.</p> <p><input type="checkbox"/> Tratamento necessário para efeitos de medicina preventiva ou do trabalho, para a avaliação da capacidade de trabalho do empregado, o diagnóstico médico, a prestação de cuidados ou tratamentos de saúde ou de ação social ou a gestão de sistemas e serviços de saúde ou de ação social.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Tratamento necessário para fins de arquivo de interesse público, para fins de investigação científica ou histórica ou para fins estatísticos.</p>
2. O tratamento de dados está coberto pelas condições previstas na Política de Privacidade do Hospital de Braga? <i><a href="https://www.hospitaldebraga.pt/utente-visitante/politica-de-privacidade">https://www.hospitaldebraga.pt/utente-visitante/politica-de-privacidade</a></i>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não - <i>contactar o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga</i></p>
3. É provável que o titular dos dados fique surpreendido ao saber que os seus dados estão a ser tratados desta forma?	<p><input type="checkbox"/> Sim - <i>contactar o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga</i></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei/ dúvidas - <i>contactar o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga</i></p> <p><i>(Ir para a Secção D)</i></p>

**Secção D: Reutilização de dados pré-existent**

1. Os dados pessoais que está a recolher são colhidos diretamente do titular de dados?	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim <i>(Ir para a Q3)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Não <i>(Ir para a Q2)</i></p> <p><input type="checkbox"/> Não sei/dúvidas – <i>contactar o Encarregado de Proteção de Dados do Hospital de Braga</i></p>
--	---

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

<p>2. De que forma prevê colher, indiretamente, os dados?</p>	<p><input type="checkbox"/> Processo clínico hospitalar</p> <p><input type="checkbox"/> Base de dados do serviço</p> <p><input type="checkbox"/> PDS (Portal Da Saúde)</p> <p><input type="checkbox"/> _____</p> <p>Outro: _____</p> <p><i>(Ir para a Q3)</i></p>
<p>3. O titular dos dados irá receber informação sobre o tratamento de dados que pretende fazer?</p>	<p><input type="checkbox"/> Não, porque</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Sim</p> <p>Se sim, indique que tipo de informação foi prestada:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Contactos do responsável pelo tratamento</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Finalidade do tratamento</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Categorias de dados em questão</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Destinatários dos dados pessoais, se os houver</p> <p><input type="checkbox"/> Transferências de dados para fora da Europa</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prazo de conservação dos dados colhidos</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Exercício dos direitos dos titulares de dados (acesso retificação, limitação, oposição)</p>

**Secção E: Exatidão dos Dados**

Resumidamente, descreva as consequências que decorrem se os dados que estiver a utilizar se revelarem não ser exatos? Poderão causar danos (e.g. sociais, financeiros, reputacionais) aos titulares dos dados? (descreva a probabilidade de ocorrência assim como de impacto sobre o titular)

<p>Dados inexatos poderão causar dano de natureza profissional, pessoal e económica ao enfermeiro titular dos dados, uma vez que divulgações erróneas de suas manifestações podem ser interpretadas de diversas maneiras no âmbito do trabalho.</p> <p>A probabilidade de acontecer será proporcional aos métodos de segurança das informação aplicada pelos destinatários de dados.</p> <p style="text-align: right;"><i>(Ir para a Secção F)</i></p>
--

**Secção F: Necessidade do Tratamento de Dados Pessoais**

Responda a todas as questões desta secção

<p>1. Precisa de usar dados pessoais para realizar o tratamento de dados, desde a colheita até à destruição dos dados?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não</p> <p><input type="checkbox"/> Não sei/ dúvidas - <i>contactar o seu Orientador/Tutor para discussão</i></p>
<p>2. Considerou a possibilidade de utilizar dados anonimizados, em alternativa?</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Sim</p> <p><input type="checkbox"/> Não, porque _____</p> <p style="text-align: right;"><i>(Ir para a Secção G)</i></p>

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

**Secção G: Conservação e Segurança dos Dados**

1. O acesso às fontes de informação implica conhecer dados pessoais?	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <i>(Ir para a Q3)</i> <input type="checkbox"/> Não <i>(Ir para a Q5)</i>
2. Onde é que armazena os dados pessoais do seu trabalho?	Em base de dados, devidamente protegida, no computador pessoal. <i>(Ir para a Q3)</i>
3. Que meios (tecnológicos e físicos) existem para proteger os dados de acessos não autorizados?	Computador pessoal protegido com palavra-chave com acesso exclusivo do Investigador principal. <i>(Ir para a Q4)</i>
4. Em caso de perda ou destruição accidental dos dados do seu trabalho, isso causará danos (e.g. sociais, financeiros, reputacionais) aos titulares dos dados? <i>Descreva a de probabilidade de ocorrência assim como de impacto sobre o titular</i>	Apenas danos na realização do trabalho científico. Não havendo qualquer impacto sobre os titulares dos dados. <i>(Ir para a Q5)</i>
5. Por quanto tempo conservará os dados? <i>Dê uma referência temporal ou um critério no qual baseará a decisão de manter os dados</i>	5 anos aproximadamente. <i>(Ir para a Q6)</i>
6. Como é que eliminará/destruirá os dados, uma vez ultrapassado o critério de conservação dos mesmos?	Através da eliminação definitiva da base de dados do computador pessoal do investigador principal.

**Este formulário deverá ser enviado ao Encarregado de Proteção de Dados para emissão do seu parecer (Secção H).**



**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

**Secção H: a ser preenchido pelo Encarregado de Proteção de Dados**

- Risco de danos para os titulares de dados ou para o Hospital/Universidade

Nenhum       Baixo       Médio       **Elevado**

Um risco **Elevado** é aquele em que será mais provável que ocorram danos com impacto severo na privacidade dos titulares de dados. Nestas circunstâncias, deverá ser feito a Avaliação de Impacto de acordo com o procedimento PRO 289.00 previsto no Sistema Integrado da Qualidade do Hospital de Braga, com o apoio do orientador do Hospital de Braga e recurso ao Encarregado de Proteção de Dados, caso seja necessário. Poderão ainda solicitar opinião dos titulares de dados ou de outras partes interessadas no Estudo. O tratamento de dados não pode ocorrer enquanto não forem obtidas todas as autorizações necessárias.

- Recomendações para a garantia da segurança de Informação e que comprovem a observância do RGPD

O estudo "A formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da performance na compressão cardíaca externa, dos enfermeiros que prestam cuidados em contexto de emergência" é um estudo realizado no âmbito do Mestrado em Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, sob orientação interna do Enf<sup>o</sup> Samuel Sousa do Serviço de Urgência.

O estudo envolve profissionais de enfermagem que trabalham no serviço de urgência do Hospital de Braga e que realizam Triagem de Manchester.

Trata-se de um estudo observacional descritivo transversal, onde se pretende avaliar o contributo da formação contínua na melhoria do desempenho na compressão cardíaca externa, dos enfermeiros que prestam cuidados em contexto de emergência.

O estudo prevê a colheita de dados de acordo com três instrumentos:

- Questionários para caracterização sociodemográfica e profissional;
- Questionário para avaliar a percepção dos benefícios da simulação
- E a grelha de avaliação de performance das compressões cardíacas externas.

Foi feito um exercício de minimização de dados, convertendo a idade em grupos etários e o tempo de experiência profissional em 4 categorias de intervalos de tempo. Ficam, deste modo, minimizadas as hipóteses de identificação indireta dos titulares de dados.

O estudo prevê um conjunto de informação a disponibilizar aos participantes que promove o exercício da licitude, lealdade e transparência do tratamento de dados pessoais.

O estudo prevê o direito de oposição dos titulares de dados ao tratamento (profissional de saúde), retirando o seu consentimento de participação no estudo.

O fundamento de licitude para o tratamento de dados é o consentimento explícito dos titulares de dados (profissional de saúde).

Assim, nos termos do nº 2 do artigo 35º e da alínea c) do nº 1 do artigo 39º do Regulamento

**AVALIAÇÃO DE IMPACTO SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS DE ESTUDOS EM SAÚDE**

Geral sobre a Proteção de Dados, o tratamento de dados pessoais considera-se autorizado, nos seguintes termos:

- Pseudonimização dos titulares de dados (enfermeiros) desde o momento da colheita do consentimento informado;
- Garantia de procedimento acesso reservado aos dados do estudo, quer dos registos em papel como em formato digital, arquivando em armários de acesso restrito e armazenando os registos digitais de forma encriptada, com password robusta;
- O armazenamento dos consentimentos informados tem de ser em local distinto dos formulários de recolha de dados;
- A chave de pseudonimização deverá ser do exclusivo conhecimento do investigador principal e guardada em formato digital, com password de acesso;
- O investigador principal compromete-se a destruir o ficheiro com a chave de pseudonimização e os formulários em papel, assim que esteja concluído o tratamento de dados, prazo este que não poderá ultrapassar os 2 anos.
- Para tal deverá proceder junto do encarregado de proteção de dados, enviando um email demonstrativo das medidas tomadas (auto de destruição).

- Revisão da documentação da Avaliação de Impacto

Não é necessária revisão       Data da próxima revisão \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Assinatura:** Sónia Dória (6001)

**Data:** 13/11/2019

**Código DPO:** 20190215\_Urgencia121119

03 de Dezembro de 2019

Refª 224\_2019

Relator: Sara Barroso

**Parecer emitido em reunião ordinária de 07 de novembro de 2019**

Nos termos dos Nº 1 e 6 do Artigo 16º da Lei Nº 21/2014, de 16 de Abril, a Comissão de Ética para a Saúde do Hospital de Braga (CESHB) emite o seguinte parecer em relação ao estudo "*A formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da performance na compressão cardíaca externa, dos enfermeiros que prestam cuidados em contexto de emergência*", de que é investigador a principal Reinaldo Gomes Abreu Maciel, aluno de mestrado em Enfermagem Médica-Cirúrgica, como orientadora a Professora Doutora Maria Aurora Gonçalves Pereira e coorientador: o Enfermeiro Samuel Sousa e que decorrerá no Serviço de Urgência do Hospital de Braga (HB):

O estudo revela-se pertinente na medida em que surge pela necessidade de conhecer de que forma a formação contínua na simulação com recurso a dispositivos de feedback, contribui para a melhoria da performance dos enfermeiros em suporte básico de vida em contexto de sala de emergência.

Trata-se de um estudo prospetivo que tem como objetivo geral analisar o contributo da formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da performance na compressão cardíaca externa, dos enfermeiros que prestam cuidados em contexto de emergência. São objectivos específicos do estudo construir e validar uma grelha de avaliação de performance dos enfermeiros em compressão cardíaca externa, avaliar a performance em compressão cardíaca externa dos enfermeiros de emergência, e identificar a perceção que os enfermeiros tem sobre os contributos da simulação para melhoria da performance em RCP.

A população alvo do estudo inclui os enfermeiros de SU que prestam cuidados em sala de emergência, de um hospital da Região Norte. De entre estes enfermeiros, farão parte da amostra

todos aqueles que, após esclarecimento sobre o estudo, demonstrem interesse em participar no mesmo, assinando posteriormente o consentimento informado apropriado.

O modelo de consentimento informado é adequado, contém informação escrita ao participante, em linguagem acessível e clarificadora acerca da investigação, dos objetivos da mesma, do papel que terão no processo e de que serão garantidos os princípios de sigilo e confidencialidade relativamente aos dados colhidos. Após os esclarecimentos necessários, os enfermeiros que se voluntariarem a participar, preencherão pedidos formais escritos de participação no estudo e recolha de dados. Serão ainda informados que a colheita dos dados será realizada em períodos de pausa da atividade laboral ou imediatamente após a jornada laboral de forma a impedir prejuízo para o Hospital ou de forma a evitar vindas propositadas dos titulares dos dados ao Hospital.

O estudo é composto por quatro fases: Uma primeira fase que passa pela construção e posterior validação de uma grelha de avaliação de performance em RCP, sendo que essa construção será baseada na literatura atual sobre RCP, e sua respetiva validação será feita utilizando a Técnica de Grupo Nominal (TGN), com recurso a um painel de Peritos. A segunda fase do estudo será um momento de avaliação das compressões torácicas através da grelha de performance previamente elaborada. Essa avaliação será realizada durante um período de 2 minutos que é o período definido pela literatura para a realização da troca entre reanimadores que realizam compressões torácicas. A terceira fase diz respeito à realização de momento de formação com recurso à simulação através da utilização de manequim com sistema de feedback onde a incidência da formação será a performance em compressões torácicas. A quarta fase diz respeito à reavaliação da performance em compressões torácicas através do preenchimento da grelha de avaliação da performance previamente elaborada fazendo um diferencial entre a performance anterior à formação com recurso a simulação e performance posterior ao momento de formação.

Será efetuada a observação estruturada com recurso a grelha de avaliação da performance e aplicados questionários para caracterização sociodemográfica e profissional e de avaliação da perceção dos benefícios da simulação.

O estudo não é objecto de qualquer financiamento.

A aptidão dos investigadores está demonstrada e estes declaram a ausência de conflito de interesses.

Face ao exposto, o estudo cumpre os princípios da Bioética, pelo que a CE HB nada tem a opor à sua realização.

Documentos anexados.-

- 1- Requerimento ao CA do HB.
- 2- Requerimento de apreciação de projeto pela CESHB.
- 3- Informação do Responsável pela Unidade/Diretor de Serviço.
- 4- Protocolo do estudo, incluindo:
  - 4.1- instrumentos de recolha de dados
  - 4.2- informação para o participante
  - 4.3.- modelo de Consentimento Informado
- 5- Curriculum Vitae abreviado dos Investigadores
- 6- Declaração de Compromisso de Confidencialidade dos investigadores envolvidos
- 7- Informação sobre financiamento do projeto
- 8- Informação do EPD do Hospital.

O Presidente da CESHB

  
(Dr. Juan R. Garcia)

HOSPITAL DE BRAGA, EPE  
DIRETOR CLÍNICO

  
(Jorge Marques)



**APÊNDICE A:**  
**QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO**





Caro(a) Enfermeiro(a),

No âmbito do estudo “*A formação contínua, com recurso à simulação e a performance dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência*”, o presente questionário tem como objetivo a caracterização sociodemográfica e profissional dos participantes.

Não há respostas certas ou erradas, pelo que agradeço que responda, assinalando a resposta com X, de acordo com o seu perfil.

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

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

Atentamente,

Reinaldo Gomes Maciel

#### **DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS E PROFISSIONAIS:**

Sexo: Masculino\_\_\_ Feminino\_\_\_

Idade:            ≥ 25 anos e <30 anos \_\_\_            ≥30 anos e <35 anos \_\_\_  
                      ≥ 35 anos e <40 anos \_\_\_            ≥ 40 anos e <45 anos \_\_\_  
                      ≥ 45 anos e <50 anos \_\_\_            ≥ 50 anos e <55 anos \_\_\_  
                      ≥ 55 anos e <60 anos \_\_\_            ≥ 60 anos e <65 anos \_\_\_

#### **Habilitações Académicas e profissionais:**

Licenciatura\_\_\_\_\_

Mestrado\_\_\_\_\_

Especialista em Enfermagem\_\_\_\_\_

Especialista em outra área\_\_\_\_\_

Pós Graduação\_\_\_\_\_

#### **Experiência profissional em Serviço de Urgência:**

<5anos\_\_\_    ≥ 5 anos e <10 anos \_\_\_    ≥10 anos e <15 anos\_\_\_    ≥15 anos \_\_\_

**Experiência profissional em prestação de cuidados em contexto de emergência:**

<5anos\_\_\_\_    ≥ 5 anos e <10 anos\_\_\_\_    ≥10 anos e <15 anos\_\_\_\_    ≥15 anos\_\_\_\_

**Tempo decorrido desde a última formação em SBV:**

\_\_\_\_\_ meses/anos (riscar o que não se adequa)

**Modelo de formação do curso SBV realizado:**

Formação Instituto Nacional Emergência Medica: \_\_\_\_

Formação *American Heart Association*: \_\_\_\_

Grato pela colaboração.

## **APÊNDICE B:**

**QUESTIONÁRIO SOBRE A PERCEÇÃO DOS BENEFÍCIOS DA  
SIMULAÇÃO**



Caro(a) Enfermeiro(a),

No âmbito do estudo “*A formação contínua, com recurso à simulação e a performance dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência*”, o presente questionário tem como objetivo conhecer a sua opinião sobre a utilização da simulação como estratégia de formação contínua dos enfermeiros.

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,

Reinaldo Gomes Maciel

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

1- A formação em que participou com recurso à simulação contribuiu para o desenvolvimento das seguintes competências,

<b>Competências técnicas</b>	<b>Nada</b>	<b>Pouco</b>	<b>Nem pouco nem muito</b>	<b>Muito</b>	<b>Completamente</b>
Capacidade de realizar compressões torácicas com a profundidade correta					
Capacidade de realizar compressões torácicas com a descompressão correta					
Capacidade de realizar compressões torácicas com a cadência correta					
Capacidade de realizar corretamente as compressões torácicas					
Performance em RCP					

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

**Sim**

**Não**

--	--

Grato pela colaboração

**APÊNDICE C:**  
**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO IDENTIFICADOS**





Características das Compressões Torácicas	Referências
Posiciona-se corretamente face à vítima para a realização das compressões torácicas	Perkins [et al.], 2015; INEM, 2017
Posiciona corretamente as mãos no local preconizado para a realização da técnica;	
Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão);	
Realiza compressões torácicas no centro do tórax, no 1/3 inferior do esterno;	
Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm;	Perkins[et al.], 2015; AHA, 2016; Stiell [et al.], 2014; Vadeboncoeur [et al.], 2014; Hellevuo [et al.], 2013
Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto;	Idris [et al.], 2015; Perkins [et al.], 2015; AHA, 2016
Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica;	Niles [et al.], 2011; AHA, 2016; INEM, 2017
Minimiza interrupções nas compressões ao máximo de 10 segundos.	Perkins [et al.], 2015; AHA, 2016



## **APÊNDICE D:**

**CONTACTO PRÉVIO REALIZADO A CADA PERITO, VIA  
*E-MAIL*, COM SÍNTESE EXPLICATIVA DO ESTUDO PARA  
AFERIR DISPONIBILIDADE**



Boa tarde.

Caros colegas, serve este *e-mail* para formalizar o pedido parcialmente feito pelo telefone ou pessoalmente para constituírem o grupo de peritos para validação de uma grelha de performance em compressões torácicas.

Esta grelha servirá para avaliação da performance em compressão cardíaca externa dos enfermeiros que prestam cuidados em emergência. Esta grelha servirá como ferramenta de recolha de dados para o trabalho de investigação realizado no âmbito da dissertação de mestrado em Enfermagem Médico-cirúrgica realizado na Escola Superior de Saúde de Viana do Castelo.

O trabalho de investigação em causa tem como temática:

“A formação contínua, com recurso à simulação e a *performance* dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência”.

Assim sendo este trabalho tem os seguintes objetivos:

**Objetivo principal:**

Analisar os contributos da formação contínua, com recurso à simulação, na melhoria da performance dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência.

**Objetivos específicos:**

- Construir e validar uma grelha de avaliação de performance dos enfermeiros, em compressão cardíaca externa;
- Conhecer a perceção dos enfermeiros sobre os contributos da simulação para a melhoria da performance em RCP

Aos visados neste e-mail é pedido que analisem a grelha de performance enviada em anexo de forma a que a mesma seja validada usando a Técnica de Grupo Nominal (TGN), com recurso a um painel de Peritos. A TGN é uma técnica que usa um método de consenso formal, sendo o seu principal objetivo o da estruturação da interação grupal.

Assim sendo a grelha de performance tem uma serie de parâmetros, onde é pedido a cada um dos peritos, a expressar o nível de concordância com esses mesmos parâmetros de forma à grelha de avaliação de performance em compressões torácicas ser alterada no sentido do nível de concordância construindo assim uma grelha devidamente validada. É possível também no documento enviado em anexo darem sugestões para serem consideradas na elaboração da grelha.

Se tiverem alguma duvida não existem em contactar-me.

Telemóvel - 962564759.

E-mail - [reinaldogomesmaciel@gmail.com](mailto:reinaldogomesmaciel@gmail.com)

Agradeço desde já a colaboração de cada um neste trabalho.

Muito obrigado.

Reinaldo Maciel

## **APÊNDICE E:**

**DOCUMENTO INICIAL SUJEITO A VALIDAÇÃO POR PARTE  
DOS PERITOS – 1<sup>A</sup> RONDA**





## VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Por forma a desenvolver o estudo “*A formação contínua, com recurso à simulação e a performance dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência*”, realizado no âmbito do Mestrado de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, foi necessária a elaboração do instrumento que se encontra abaixo. Este pretende registar e definir de forma numérica a performance técnica de grupos de enfermeiros na execução de compressão cardíaca externa em contexto simulado.

Por forma a proceder à validação do conteúdo deste mesmo instrumento, pretende-se utilizar a técnica de Delphi, obtendo-se o grau de concordância pelo consenso de peritos na área do estudo. É neste sentido, que solicito o seu contributo, pelo que deverá colocar no local designado na grelha **a sua concordância** de acordo com a seguinte pontuação:

- 1** – Discordo totalmente; **2** – Discordo; **3** – Não concordo nem discordo;  
**4** – Concordo; **5** – Concordo totalmente;

Importa esclarecer algumas **particularidades do instrumento** em causa:

- Dada a natureza do estudo, o instrumento foi desenvolvido para casos clínicos simulados de PCR onde serão monitorizadas as compressões torácicas executadas durante 2 minutos de forma contínua por um enfermeiro;
- Trata-se de uma **lista de pontuação** das diferentes características das compressões torácicas durante o caso clínico simulado de PCR;
- A **avaliação** de cada item será realizada **durante um ciclo de reanimação de 2 minutos**, com auxílio de *software* da Laerdal Medical desenvolvido para validar a qualidade das compressões torácicas (QCPR);

Qualquer dúvida adicional que pretenda esclarecer, não hesite em contactar-me. Desde já agradeço a disponibilidade e participação.

Com os melhores cumprimentos,

Reinaldo Gomes Maciel

## INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Itens do Instrumento

Nível de concordância



<b>Compressões Torácicas</b>		
1	Posiciona-se corretamente face à vítima para a realização das compressões torácicas;	
2	Posiciona corretamente as mãos no local preconizado para a realização da técnica;	
3	Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão);	
4	Realiza compressões torácicas no centro do tórax, no $\frac{1}{3}$ inferior do esterno;	
5	Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm;	
6	Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto;	
7	Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica;	
8	Minimiza interrupções nas compressões ao máximo de 10 segundos;	

### Escala de Pontuação dos itens do instrumento

Questão 1 a 3

Nível de Concordância



0 – Não	
1 – Sim	

Questão 4 e 7

2 – Realiza em menos de 59% das vezes	
3 – Realiza entre 60% - 74% das vezes	
4 – Realiza entre 75% - 89% das vezes	
5 – Realiza entre 90% - 100% das vezes	

**MOTIVOS DE DISCORDÂNCIA / SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO**



## **APÊNDICE F:**

**SEGUNDA VERSÃO DO DOCUMENTO PARA VALIDAÇÃO  
POR PARTE DOS PERITOS – 2<sup>A</sup> RONDA**



## VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Por forma a desenvolver o estudo “*A formação contínua, com recurso à simulação e a performance dos enfermeiros na compressão cardíaca externa, em contexto de emergência*”, realizado no âmbito do Mestrado de Enfermagem Médico-Cirúrgica da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, foi necessária a elaboração do instrumento que se encontra abaixo. Este pretende registar e definir de forma numérica a performance técnica de grupos de enfermeiros na execução de compressão cardíaca externa em contexto simulado.

Por forma a proceder à validação do conteúdo deste mesmo instrumento, pretende-se utilizar a técnica de Delphi, obtendo-se o grau de concordância pelo consenso de peritos na área do estudo. É neste sentido, que solicito o seu contributo, pelo que deverá colocar no local designado na grelha a sua concordância de acordo com a seguinte pontuação:

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

4 – Concordo; 5 – Concordo totalmente;

Importa esclarecer algumas particularidades do instrumento em causa:

Dada a natureza do estudo, o instrumento foi desenvolvido para casos clínicos simulados de PCR onde serão monitorizadas as compressões torácicas executadas durante 2 minutos de forma contínua por um enfermeiro;

Trata-se de uma lista de pontuação das diferentes características das compressões torácicas durante o caso clínico simulado de PCR;

A avaliação de cada item será realizada durante um ciclo de reanimação de 2 minutos, com auxílio de *software* da Laerdal Medical desenvolvido para validar a qualidade das compressões torácicas (QCPR);

Qualquer dúvida adicional que pretenda esclarecer, não hesite em contactar-me e desde já agradeço a disponibilidade e participação.

Com os melhores cumprimentos.

## INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS

Itens do Instrumento

Nível de concordância



<b>Compressões Torácicas</b>		
1	Posiciona-se corretamente face à vítima (abordagem lateral, paralelo à vítima) para a realização das compressões torácicas;	
2	Posiciona corretamente as mãos para a realização da técnica (região palmar das mãos sobrepostas com os dedos interlaçados);	
3	Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão);	
4	Realiza compressões torácicas com as mãos no centro do tórax;	
5	Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm;	
6	Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto;	
7	Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica;	



**Escala de Pontuação dos itens do instrumento**

Questão 1 a 4

**Nível de Concordância**



0 – Não	
1 – Sim	

Questão 5 a 7

Avaliar a percentagem de êxito nestas competências com recurso ao valor exato fornecido pelo <i>software</i> da Laerdal Medical.	
--	--

**MOTIVOS DE DISCORDÂNCIA / SUGESTÕES DE ALTERAÇÃO**



**APÊNDICE G:**  
**VERSÃO FINAL/CONSENSO DA GRELHA DE**  
**PERFORMANCE EM COMPRESSÕES TORÁDICAS**  
**EXTERNAS**



## INSTRUMENTO DE OBSERVAÇÃO DE CASOS CLÍNICOS SIMULADOS DE PCR

Código de identificação: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Compressões Torácicas</b>		
<b>1</b>	Posiciona-se corretamente face à vítima (abordagem lateral, paralelo à vítima) para a realização das compressões torácicas;	
<b>2</b>	Posiciona corretamente as mãos para a realização da técnica (região palmar das mãos sobrepostas com os dedos interlaçados);	
<b>3</b>	Posiciona-se adequadamente face ao tórax para a realização das compressões (braços perpendiculares, esticados, apoio da região tenar e hipotenar da mão);	
<b>4</b>	Realiza compressões torácicas com as mãos no centro do tórax;	
<b>5</b>	Comprime o tórax a uma profundidade de pelo menos 5 cm;	
<b>6</b>	Comprime o tórax a um ritmo de 100 – 120 compressões por minuto;	
<b>7</b>	Permite a descompressão total do tórax após cada compressão torácica;	

### **Notas:**

- Itens 1 ao 4 com resposta possível: “0” - Não; “1” – Sim.

Itens 5 ao 7 com resposta possível: valor exato, em percentagem, fornecido pelo *software* da Laerdal Medical.