

RIASE

REVISTA IBERO-AMERICANA DE SAÚDE E ENVELHECIMENTO
REVISTA IBERO-AMERICANA DE SALUD Y ENVEJECIMIENTO

A PERFORMANCE DOS ENFERMEIROS EM SUPORTE BÁSICO DE VIDA¹

EL DESEMPEÑO DE LOS ENFERMEROS EN SOPORTE BÁSICO DE VIDA

NURSE'S PERFORMANCE IN BASIC LIFE SUPPORT

Jorge Miguel Baião Pereira - RN, Mestre e Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na vertente da Pessoa em Situação Crítica, Serviço de Urgência da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo

Maria do Céu Mendes Pinto Marques - RN, PhD, Professora Coordenadora, Departamento de Enfermagem, Escola Superior de Enfermagem S. João de Deus, Universidade de Évora

Maria Paula Pelúcia Canelas - RN, Mestre em Psicologia com área de especialização em Psicologia da Saúde, Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica, na vertente da Pessoa em Situação Crítica, Serviço de Urgência da Unidade Local de Saúde do Baixo Alentejo

¹Artigo baseado no relatório de mestrado em enfermagem médico-cirúrgica, na vertente da pessoa em situação crítica, realizada pelo enfermeiro Jorge Miguel Baião Pereira na Escola Superior de Enfermagem de São João de Deus, pertencente à Universidade de Évora. Relatório intitulado "Performance dos enfermeiros em suporte básico de vida, como determinante na segurança do doente crítico", apresentado no auditório da escola supracitada a 2/6/2017.

RESUMO

A paragem cardiorrespiratória súbita é uma das principais causas de morte nos países desenvolvidos. Os enfermeiros são quem na maior parte das vezes se depara com estas situações, estando a segurança e sobrevivência dos doentes críticos dependente da efetividade da sua intervenção. Neste sentido, pretendeu-se avaliar a *performance* dos enfermeiros do serviço de urgência em suporte básico de vida, antes e após os mesmos frequentarem uma sessão de formação teórico-prática acerca deste tema, e identificar alguns dos determinantes da sua *performance*. Desenvolveu-se um estudo exploratório-descritivo durante cinco semanas, nas quais foram realizadas 10 sessões formativas em suporte básico de vida, com recurso à simulação, envolvendo 30 enfermeiros. A *performance* verificada na primeira simulação foi de 77,5% e na segunda de 94,3%. No grupo de enfermeiros que registou uma *performance* superior na primeira simulação, 93% possuía formação prévia em suporte básico de vida, sendo que destes, 31% havia realizado formação após 2015. No grupo com *performance* inferior, apenas 63% tinha formação nesta área e nenhum dos enfermeiros havia realizado formação após 2015.

Palavras-chave: Enfermeiros; desempenho psicomotor; reanimação cardiopulmonar; segurança do paciente; simulação.

ABSTRACT

Sudden cardiac arrest is one of the leading causes of death in developed countries. Nurses are the ones who most often encounter these situations, and the safety and survival of critically ill patients depends on the effectiveness of their intervention. It was intended to evaluate the performance of the emergency nurses in basic life support, before and after a theoretical and practical training session on this topic, and to identify some of the determinants of their performance. An exploratory-descriptive study was developed during five weeks, in which 10 training sessions were performed using simulation, involving 30 nurses. The performance verified in the first simulation was 77.5% and in the second 94.3%. In the group of nurses that performed best in the first simulation, 93% had previous training in basic life support, and 31% of them had completed training after 2015. In the group with the worst performance, only 63% had training in this area and none of the nurses had trained after 2015.

Keywords: Nurses; psychomotor performance; cardiopulmonary resuscitation; patient safety; simulation.

RESUMEN

La parada cardiorrespiratoria súbita es una de las principales causas de muerte en los países desarrollados. Los enfermeros son quienes la mayoría de las veces se enfrenta a estas situaciones, estando la seguridad y supervivencia de los pacientes críticos dependiente de la efectividad de su intervención. En este sentido, se pretendía evaluar la actuación de los enfermeros del servicio de urgencia en soporte básico de vida, antes y después de los mismos frecuentar una sesión de formación teórica práctica sobre este tema, e identificar algunos de los determinantes de su desempeño. Se desarrolló un estudio exploratorio-descriptivo durante cinco semanas, en las cuales se realizaron 10 sesiones formativas en soporte básico de vida, con recurso a la simulación, involucrando a 30 enfermeros. El rendimiento comprobado en la primera simulación fue del 77,5% y en la segunda del 94,3%. En el grupo de enfermeros que registró mejor desempeño en la primera simulación, el 93% poseía formación previa en soporte básico de vida, siendo que de ellos, 31% había realizado formación después de 2015. En el grupo con peor desempeño, apenas 63% tenía formación en esta área y ninguno de los enfermeros había realizado formación después de 2015.

Palabras Clave: Enfermeros; desempeño psicomotor; reanimación cardiopulmonar; seguridad del paciente; simulación.

INTRODUÇÃO

A paragem cardiorrespiratória (PCR) súbita assume-se atualmente como uma das principais causas de morte nos países desenvolvidos⁽¹⁾. A mortalidade atribuída à doença cardíaca isquémica rondou os 15,98% a nível mundial em 2015, mantendo a tendência crescente⁽²⁾. Em contexto hospitalar, apenas 40% a 60% dos doentes que sofrem PCR recuperam a circulação espontânea e, no final, somente 15% a 20% sobrevivem e acabam por ter alta⁽³⁾. Em Portugal a prevalência de pessoas com doença cardíaca isquémica aumentou nos últimos 5 anos, situando-se em 2015 nos 2,63%, registando o segundo lugar entre as patologias que mais mataram e que provocaram mortes mais precoces entre 2005 e 2015⁽²⁾.

Os enfermeiros são quem na maior parte das vezes se depara com situações de PCR, nomeadamente os enfermeiros do serviço de urgência (SU), e a sobrevivência dos doentes depende em grande medida da efetividade da sua intervenção⁽⁴⁻⁶⁾. Apenas com a realização de manobras adequadas e de elevada qualidade, é possível garantir uma maior pro-

habilidade de sobrevivência dos doentes, como documentam vários autores ao afirmar que uma *performance* deste nível torna possível duplicar e até mesmo quadruplicar a sobrevivência das vítimas de PCR^(1,4,7). Por este motivo, é necessário um investimento na formação de profissionais para garantir que estes instituem manobras adequadas de suporte básico de vida (SBV)⁽⁸⁾.

Definem-se como objetivos deste trabalho de investigação, avaliar a *performance* dos enfermeiros do SU em SBV, antes e após uma sessão de formação teórico-prática nesta área, e identificar alguns dos seus determinantes.

A importância da simulação no SBV

Desde 1993 que compete ao International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), através dos seus grupos de trabalho, desenvolver estudos sobre várias áreas da reanimação, entre as quais o SBV, de modo a emitir recomendações periódicas baseadas na evidência, que alterem as *guidelines* até então em vigor e, deste modo, contribuir para o alcance de maiores taxas de sobrevivência nos doentes vítimas de PCR⁽⁹⁾. A partir do ano 2000 essas recomendações têm sido publicadas a cada 5 anos, encontrando-se atualmente em vigor as de 2015, o que por si só já compromete os profissionais com a necessidade de realizar recertificação de competências nesta área.

O SBV pode ser definido como um conjunto de procedimentos com metodologia própria, cujo objetivo passa por reconhecer precocemente as situações de perigo de vida, saber como e quando pedir ajuda e iniciar de imediato e sem recurso a qualquer dispositivo, manobras que permitam preservar a ventilação e a circulação, mantendo a vítima viável até à aplicação do tratamento médico mais adequado, que possa proporcionar maior probabilidade de retorno à circulação espontânea⁽¹⁰⁾. Uma vez que a correta execução de SBV implica a detenção de competências psicomotoras e conhecimentos específicos, o Conselho Português de Ressuscitação (CPR) defende que é necessário realizar uma recertificação periódica de competências⁽¹¹⁾.

A prestação de cuidados adequados e em segurança para os doentes e para os profissionais não pode ser negligenciada, implicando para isso um treino regular e uma preparação prévia das manobras de reanimação cardiopulmonar (RCP)⁽¹²⁾. Neste sentido, vários autores fazem referência à simulação, definindo-a como o treino de competências num ambiente controlado, que mimetiza as situações clínicas reais e que permite uma avaliação objetiva de modo a melhorar a *performance* dos profissionais⁽⁴⁾.

A simulação começou por ser utilizada há algumas décadas na aviação e com o avanço das tecnologias ligadas à pedagogia foi adotada na área da saúde⁽¹³⁾. A simulação é um excelente método de ensino, nomeadamente para os enfermeiros que cuidam de doentes críticos. A sua aplicação na enfermagem é defendida pelo National Council of State Boards of Nursing e pela National League of Nursing, que acrescentam que existem evidências científicas de que a utilização da simulação pode em muitos casos substituir por completo as palestras teóricas^(14,15). A enfermagem é uma profissão com uma componente muito prática e a complexidade crescente dos doentes e dos contextos clínicos nem sempre favorece a prática clínica segura. A falta de oportunidades de treino em contexto clínico e a preocupação com a qualidade dos cuidados e a segurança dos doentes, tem levado a uma aposta progressiva na simulação clínica⁽¹⁶⁾.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se um estudo exploratório-descritivo envolvendo os enfermeiros de um SU médico-cirúrgico do sul de Portugal. O período de recolha de dados teve a duração de cinco semanas e decorreu nos meses de Novembro e Dezembro de 2016, após ter sido obtido parecer favorável da Comissão de Ética da Unidade Local de Saúde onde decorreu o estudo, sob garantia do cumprimento dos princípios da Declaração de Helsínquia. Foram realizados convites aos 46 enfermeiros do SU para participar numa sessão de formação teórico-prática em SBV, tendo participado na mesma apenas 30 enfermeiros, de acordo com a sua disponibilidade e motivação. Foram realizadas 10 sessões formativas, envolvendo cada uma delas 3 enfermeiros. Cada sessão teve início com a assinatura do consentimento livre e informado dos participantes e com o preenchimento de questionários, que possibilitaram a obtenção de dados de cariz sociodemográfico: idade, sexo, anos de serviço e anos no SU e dados relacionados com a formação em SBV: realização de formação prévia certificada nesta área e data da última formação. Após o seu preenchimento, os formadores procederam à avaliação da *performance* dos enfermeiros na resolução de um cenário de PCR, através de um exercício de simulação com recurso a um manequim de média fidelidade, fazendo uso de uma *check-list* de observação do tipo exame clínico objetivo estruturado, constituída por 23 itens, elaborada de acordo com as recomendações do European Resuscitation Council referentes às *guidelines* de SBV de 2015⁽⁸⁾. Após a resolução do cenário pelos enfermeiros, foi realizado um *debriefing* onde foram identificados os pontos fortes e os pontos a melhorar na intervenção de cada um deles, seguindo-se uma pequena palestra sobre SBV e uma demonstração da resolução

de um caso de PCR pelos formadores. No final, as sessões formativas terminaram com uma nova simulação, onde voltou a ser avaliada a *performance* individual de cada enfermeiro, fazendo novamente uso da *check-list* supracitada.

Por fim os dados recolhidos foram introduzidos e processados em *Excel*®.

RESULTADOS

Amostra constituída por 15 enfermeiros do sexo masculino e 15 do sexo feminino de um SU médico-cirúrgico do sul de Portugal, correspondendo a 65% do universo de enfermeiros do serviço. Dos enfermeiros da amostra: 90%, tem menos de 40 anos de idade e 86,8% menos de 15 anos de serviço; 76,7% realizaram previamente formação certificada em SBV, sendo que destes, 30,4% frequentaram a formação antes de 2010, 52,2% entre 2010 e 2015 e 17,4% após 2015.

Com o objetivo de avaliar a *performance* dos enfermeiros do SU em SBV, antes e após a sessão formativa nesta área, apresenta-se na tabela 1 e nos gráficos 1, 2 e 3 os resultados do desempenho referente aos dois momentos.

Tabela 1 – Performance dos enfermeiros em SBV antes e após a sessão formativa.
 (*Porcentagem de enfermeiros que realizaram a intervenção adequadamente).

Itens	Simulação pré-formação*	Simulação pós-formação*
1 - Verificação das condições de segurança	13,3	66,7
2 - Avaliação do estado de consciência	83,3	100
3 - Permeabilização da via aérea (extensão do pescoço e elevação do mento)	53,3	100
4 - VOSP durante 10" (verificar presença de respiração eficaz e pulso carotídeo)	56,7	100
5 - Realizar pedido de ajuda	86,7	100
6 - Iniciar compressões torácicas	66,7	100
7 - Colocar a base de uma mão no centro do tórax/ metade inferior do esterno	100	100
8 - Colocar a segunda mão sobre a primeira	100	100
9 - Entrelaçar os dedos	100	100
10 - Assegurar que a pressão não é realizada nas costelas	50	83,3
11 - Adotar posição vertical em relação ao doente	90	100
12 - Manter os braços esticados	83,3	96,7
13 - Comprimir o tórax 5 a 6 cm (confirmar feedback de compressões do manequim)	66,7	80
14 - Aliviar a pressão do tórax por completo entre cada compressão, sem perder o contacto com a parede torácica	93,3	96,7
15 - Realizar compressões ao ritmo de 100 a 120 b/min	73,3	86,7
16 - Após 30 compressões permeabilizar a via aérea	100	100
17 - Realizar 2 ventilações com máscara facial e insuflador manual	93,3	100
18 - Realizar corretamente a técnica de adaptação da máscara facial à face do manequim utilizando apenas uma mão	46,7	96,7
19 - Realizar ventilações eficazes nas quais seja possível observar elevação do tórax (conferir feedback do manequim de média fidelidade através de uma escala visual analógica)	40	63,3
20 - Cada ventilação não deve durar mais de 1"	93,3	100
21 - A interrupção das compressões para realizar as duas ventilações não deve ultrapassar os 10"	96,7	100
22 - Retomar as compressões torácicas de imediato	100	100
23 - Manter as manobras de SBV até existirem condições para avaliar o ritmo cardíaco ou até indicação do formador para suspender manobras	96,7	100
Cumprimento do algoritmo de SBV na globalidade (média dos vários itens)	77,5	94,3

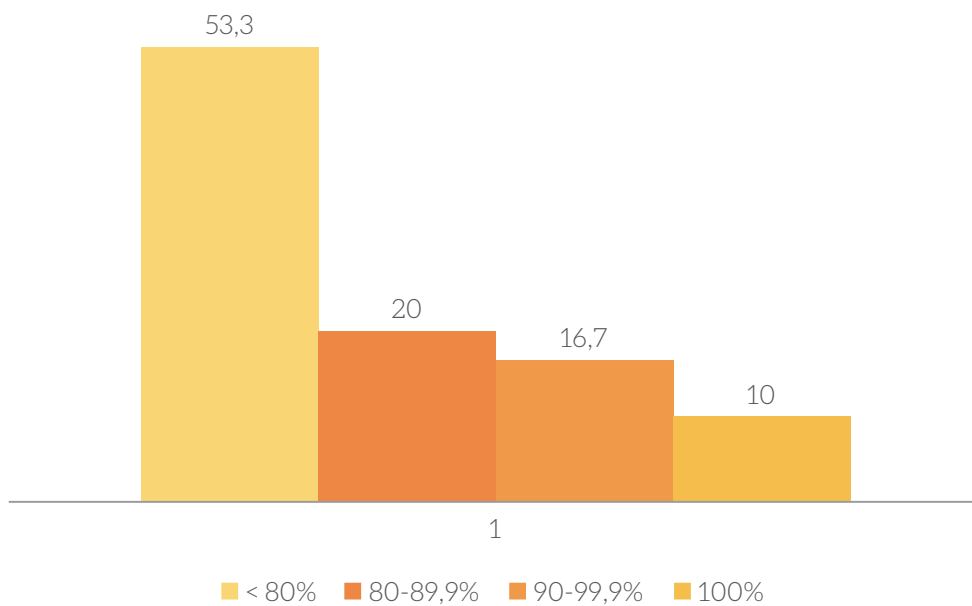


Gráfico 1 - Análise da primeira simulação por intervalos de performance.

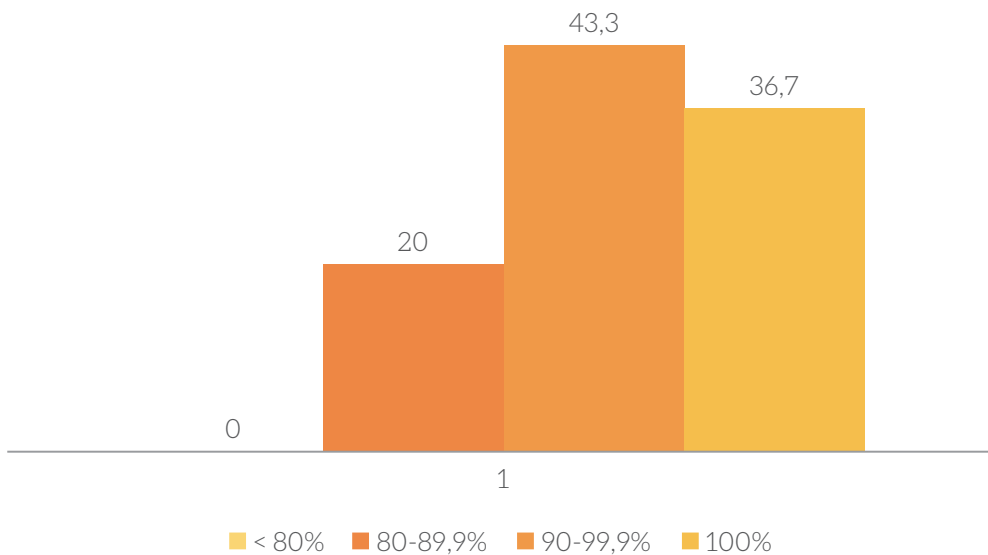


Gráfico 2 - Análise da segunda simulação por intervalos de performance.

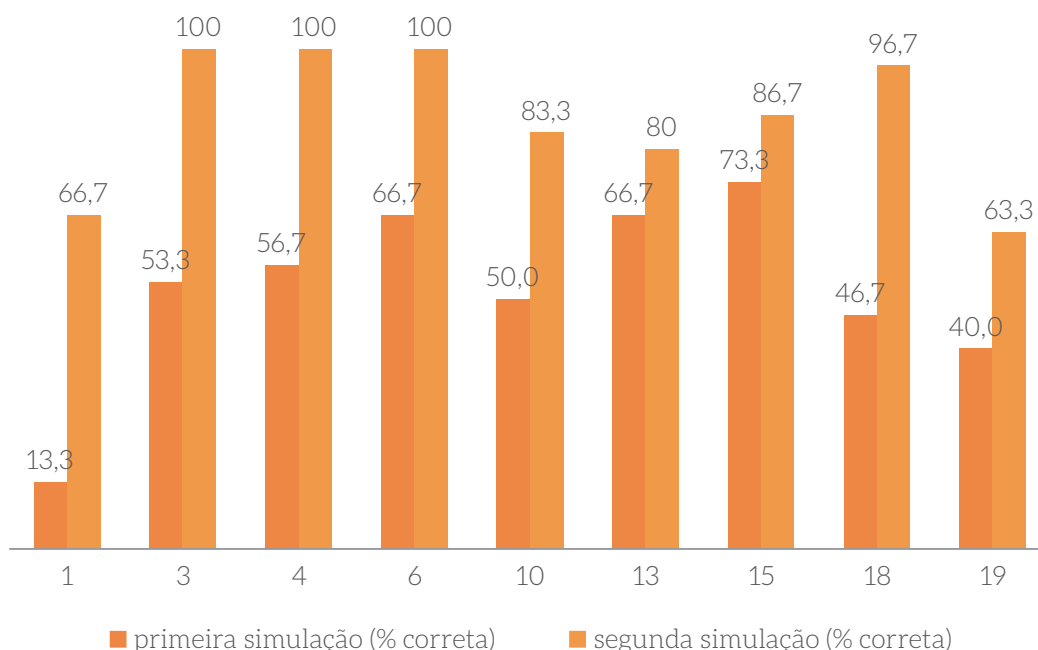


Gráfico 3 - Itens com pior performance na 1.ª simulação e relação com a 2.ª simulação.

Com o intuito de identificar alguns dos determinantes da performance dos enfermeiros do SU em SBV, apresenta-se a tabela 2 que faz o cruzamento entre alguns dos dados recolhidos nos questionários e a performance da primeira simulação.

Tabela 2 - Comparação das características dos enfermeiros que tiveram melhor e pior performance na 1.ª simulação.

		Pior performance n = 16	Melhor performance n = 14
Sem formação certificada em SBV		38%	7%
Com formação certificada em SBV		62%	93%
Data da última formação certificada	Antes de 2010	50%	15%
	Entre 2010-2015	50%	54%
	Após 2015	0%	31%

DISCUSSÃO

A grande maioria dos enfermeiros tem menos de 40 anos de idade e menos de 15 anos de serviço, denotando que se trata de uma equipa jovem. Do ponto de vista do sexo a amostra é equilibrada, uma vez que é composta por igual número de homens e de mulheres. Mais de 75% dos enfermeiros já haviam realizado pelo menos uma vez formação certificada em SBV, sendo que destes 83% realizaram formação com as *guidelines* anteriores às de 2015 (desatualizadas). Mais concretamente, 52% dos enfermeiros realizaram formação há pelo menos mais de 2 anos e 31% há pelo menos mais de 7. Somente 17% dos enfermeiros têm formação atualizada (*guidelines* de 2015), o que significa que o treino ocorreu nos últimos 2 anos.

A *performance* demonstrada pelos enfermeiros na resolução de um cenário de PCR (1.ª simulação) foi mediana, já que a média relativa à correta execução dos itens alvo de avaliação foi de 77,5%. Contudo, por se tratar de profissionais de saúde que exercem as suas funções num SU, os resultados deveriam ter sido mais satisfatórios, sob pena de influenciar a probabilidade de sobrevivência dos doentes críticos em PCR^(12,17).

Ao observar o gráfico 1, percebe-se que a maioria dos enfermeiros da amostra *apresentou* uma *performance* inferior a 80% e apenas 26,7% uma *performance* superior a 90%. *Performances* semelhantes ou inferiores foram documentadas por vários autores, demonstrando os seus estudos que os enfermeiros e os restantes profissionais de saúde se debatem com a dificuldade de reter competências psicomotoras de reanimação^(1,4,6,18-20). Um dos autores afirma que apenas 19% dos enfermeiros foram classificados como aprovados num exercício de simulação⁽⁶⁾.

Analisando os 9 itens nos quais os enfermeiros demonstraram pior *performance*, compreende-se que a avaliação das condições de segurança foi o que registou a *performance* mais baixa (13,3%). A avaliação das condições de segurança também foi negligenciada por uma percentagem significativa de enfermeiros (36% não avaliaram), evidências de outro estudo⁽¹⁾. Os restantes itens deste grupo referem-se à permeabilização da via aérea, à avaliação do pulso carotídeo e ainda à realização de compressões torácicas e de ventilações adequadas, com uma *performance* média de 51,9%. No estudo supracitado, apenas 69% dos enfermeiros que não realizavam simulação de SBV com frequência permeabilizaram a via aérea corretamente, apenas 45% avaliaram o pulso carotídeo e somente 36% efetuaram ventilações com volumes adequados. Outros dois autores documentaram igualmente volumes ventilatórios insuficientes e com tendência a decrescer à medida que o tempo ia passando desde a última simulação^(18,19). A melhor *performance*

obtida nesta competência de reanimação (ventilações adequadas) foi de 42,7% e 39,3%, respectivamente. Noutra artigo verificou-se que a adaptação da máscara à face dos doentes não foi satisfatória, permitindo fugas significativas e condicionando volumes ventilatórios baixos⁽¹⁶⁾. Relativamente às compressões torácicas, a *performance* relativa à sua qualidade não ultrapassou os 55,7% e os 48,1%, em duas investigações idênticas^(18,19).

O desempenho demonstrado pelos enfermeiros na segunda simulação foi bastante superior, como é possível constatar na tabela 1. Verificou-se que a média relativa à correta execução dos itens alvo de avaliação foi de 94,3%, o que corresponde a uma melhoria média de 16,8% na *performance* da amostra. Fazendo uma comparação entre os gráficos 1 e 2 percebe-se também que na segunda simulação nenhum dos enfermeiros apresentou uma *performance* inferior a 80% e que 80% da amostra viu o seu desempenho ser classificado acima de 90%, o que traduz um aumento de 53,3% de enfermeiros com esta *performance* em relação à primeira simulação. Analisando os 9 itens nos quais os enfermeiros demonstraram uma *performance* inferior na primeira simulação, percebe-se que a percentagem média de melhoria para a segunda simulação foi de 34,4%, sendo o item relacionado com a avaliação das condições de segurança aquele que viu a *performance* ser mais incrementada (53,4%) (gráfico 3). No geral, na segunda simulação, estes 9 itens apresentaram uma *performance* média de 86,3%.

Vários autores apresentam justificação para esta melhoria da *performance*. Por um lado, concluíram nos seus estudos que a simulação constitui uma parte importante do treino em reanimação, sendo esta altamente efetiva na aquisição, desenvolvimento e manutenção de competências^(9,12,17,21). Um investigador objetivou um aumento de 67,8% na *performance* dos enfermeiros em SBV, após a realização de uma simulação⁽⁵⁾. Por outro lado, o feedback em tempo real proporcionado pelo manequim de média fidelidade em relação à qualidade das compressões e das ventilações e o *debriefing* efetuado pelos formadores, demonstraram ser componentes críticas no processo de aprendizagem e aquisição de competências psicomotoras de SBV^(15,18,21).

Comparando as características dos enfermeiros que tiveram pior e melhor *performance* na primeira simulação (tabela 2), importa salientar a disparidade de ambos os grupos no que se refere à formação prévia em SBV. No grupo que apresentou melhor *performance*, 93% dos enfermeiros já alguma vez havia realizado formação certificada em SBV, contrariamente ao outro grupo, cuja percentagem de formação prévia não passou dos 62%. Para além disso, o grupo com melhor *performance* foi também aquele em que a formação prévia foi mais recente, isto é, 54% destes enfermeiros realizaram formação entre 2010 e 2015 e 31% há menos de 2 anos, já com as *guidelines* emanadas pelo ILCOR em 2015. Apenas uma percentagem reduzida (15%) havia realizado formação antes de 2010. Em

oposição, no grupo com pior *performance* nenhum enfermeiro realizou formação certificada em SBV após 2015 e 50% destes enfermeiros realizaram formação há mais de 7 anos, ou seja, com as *guidelines* de SBV anteriores às emanadas pelo ILCOR em 2010.

Vários investigadores concluíram que um período de 1 a 2 anos entre as recertificações de competências em SBV é demasiadamente longo, já que passadas algumas semanas ou meses após a formação há deterioração de competências. Em alguns estudos comprovaram mesmo que passados 3 a 12 meses, os enfermeiros haviam diminuído significativamente a sua *performance*^(4,5,8,17,18). Noutro artigo, apenas 63% dos enfermeiros obtiveram aprovação na simulação 3 meses após a formação inicial e 58% no final do primeiro ano⁽²²⁾. Acerca deste assunto, o CPR defende que os intervalos de tempo para repetir o treino irão diferir de acordo com as características dos participantes, opinião também partilhada por outros autores, alertando um deles que o intervalo deve impreterivelmente ser inferior a um ano^(6-8,17,23). É por isso indispensável a realização de simulações curtas e frequentes após a formação inicial em SBV, permitindo rentabilizar o tempo dos profissionais e treinar somente as competências de reanimação^(5,6,8,23).

CONCLUSÃO

A *performance* dos enfermeiros do SU em SBV antes da sessão formativa (referente à 1.ª simulação) ficou aquém do desejável, indo, porém, ao encontro dos demais resultados verificados noutros estudos. Apesar disso, importa não relativizar esta questão, já que a *performance* documentada neste estudo se refere a profissionais de saúde, que no seu contexto de trabalho têm obrigação legal, moral, ética e deontológica de intervir com proficiência em situações de PCR, de modo a proporcionar uma maior segurança e probabilidade de sobrevivência ao doente crítico⁽²⁴⁾.

Constatou-se também que quando se realizam exercícios de simulação com manequins de média fidelidade, que fornecem feedback sobre as intervenções realizadas, e quando é realizado o *debriefing* com o formador, a *performance* dos enfermeiros aumenta significativamente, como se verificou na 2.ª simulação, inclusivamente nos itens identificados inicialmente com pior *performance*^(17,18,21).

Os enfermeiros com melhor *performance* foram os que realizaram formação certificada prévia há menos tempo. Este facto prende-se com a dificuldade dos enfermeiros em reter competências psicomotoras de SBV durante longos períodos sem o treino das mesmas. Por tudo isto, este estudo vem reforçar as recomendações sobre a importância da

repetição de simulações de curta duração, com intervalos inferiores a um ano, para desenvolver e manter competências de SBV, tal como defendem outros estudos^(5-8,23).

BIBLIOGRAFIA

1. Frkovic V, Sustic A, Zeidler F, Protic A, Desa K. A brief reeducation in cardiopulmonary resuscitation after six months—the benefit from timely repetition. *Signa Vitae* [Internet]. 2008 [acedida em 2017 jan]; 3(24):24-28. Disponível em: <http://www.signavitae.com/2008/10/a-brief-reeducation-in-cardio-pulmonary-resuscitation-after-six-months-the-benefit-from-timely-repetition/> doi: 10.22514/SV32.102008.5
2. IHME. Global health data Exchange: GBD results tool [internet] Seattle: University of Washington; [Internet] 2016 [acedida em 2017 abr]. Disponível em: <http://ghdx.healthdata.org/gbd-results-tool>
3. Hogan H. Avoidable mortality from in-hospital cardiac arrest: Have interventions aimed at recognising and rescuing deteriorating patients made an impact on incidence and outcomes? [Internet] 2016. [acedida em 2017 fev]. Disponível em: http://www.nets.nihr.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0004/118057/PRO-12-178-18.pdf
4. Bonacaro A, Williams G, Brownie S. Teaching basic life support to the digital generation: randomized trial comparing video-assisted versus practical simulation. *Connect: The World Of Critical Care Nursing* [Internet]. 2014 [acedida em 2017 jan];9(3): 100-04. Disponível em : https://ecommons.aku.edu/eastafrica_fhs_sonam/95/ Doi: 10.1891/1748-6254.9.3.100
5. Rajeswaran L, Ehlers VJ Cardiopulmonary resuscitation knowledge and skills of registered nurses in Botswana. *Curationis* [Internet]. 2014 [acedida em 2017 abr];37(1):e1-e7. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26852428> doi: 10.4102/curationis.v37i1.1259. Epub 2014 Dec 2
6. Mpotos N, Decaluwe K, Van Belleghem V, Cleymans N, Raemaekers J, Derese A. *et al* Automated testing combined with automated retraining to improve CPR skill level in emergency nurses. *Nurse Education In Practice* [Internet]. 2015 [acedida em 2017 abr];15(3): 212-17. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25481082> doi: 10.1016/j.nepr.2014.11.012. Epub 2014 Nov 25

7. Oermann, M. H., Kardong-Edgren, S. E., Odom-Maryon, T., & Roberts, C. J. Effects of Practice on Competency In Single-Rescuer Cardiopulmonary Resuscitation. *MEDSURG Nursing* [Internet]. 2014 [acedida em 2017 mar];23(1):22-8. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24707665>
8. Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, *et al.* European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [acedida em 2017 jan];95:81-99. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26477420> doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015. Epub 2015 Oct 15
9. Finn JC, Bhanji F, Lockey A, Monsieurs K, Frengley R, Iwami T. *et al.* Part 8: Education, implementation, and teams: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [acedida em 2016 set];95:e203-24. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26477705> doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.046
10. Hazinski, M. F., Nolan, J. P., Aickin, R., Bhanji, F., Billi, J. E., Callaway, C. W., & ... Neumar, R. W. Part 1: Executive Summary: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Circulation* [Internet]. 2015 [acedida em 2017 mar];20;132(16 Suppl 1):S2-39. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26472854> doi: 10.1161/CIR.0000000000000270
11. INEM. Manual de Suporte Básico de Vida. Adulto [Internet]. Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica; 2012. [acedida em 2017 abr];22p. Disponível em: <http://www.inem.pt/files/2/documentos/20121002154156903475.pdf>
12. CPR. SBV/DAE - curso de suporte básico de vida com desfibrilhação automática externa [Internet] Lisboa: Instituto Nacional de Emergência Médica; [Internet]. 2016 [acedida em 2017 jan]. Disponível em: <https://www.inem.pt/wp-content/uploads/2017/09/Suporte-B%3%A1sico-de-Vida-com-Desfibrilha%C3%A7%C3%A3o-Autom%C3%A1tica-Externa.pdf>
13. Montgomery C, Kardong-Edgren SE, Oermann MH, Odom-Maryon T. Student Satisfaction and Self Report of CPR Competency: HeartCode BLS Courses, Instructor-Led CPR Courses, and Monthly Voice Advisory Manikin Practice for CPR Skill Maintenance. *Int J Nurs Educ Scholarship* [Internet]. 2012 [acedida em 2016 nov];9(1):1-13. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22673961> doi: 10.1515/1548-923 X.2361.

14. Martins, J., Mazzo, A., Baptista, R., Coutinho, V., Godoy, S., Mendes, I., & Trevizan, M. The simulated clinical experience in nursing education: A historical review. *Acta Paulista de Enfermagem* [Internet]. 2012 [acedida em 2017 mar]; 25(4), 619-625. ISSN: 0103-2100
15. NCSBN. Study on clinical simulation's effectiveness. *American Nurse* [Internet]. 2014 [acedida em 2017 jan];46(6):5. Disponível em: <http://www.theamericannurse.org/2015/01/05/ncsbn-study-on-clinical-simulations-effectiveness/>
16. NLN. Simulation [internet]. Washington: National League for Nursing [Internet]. 2016 [acedida em 2017 abr]. Disponível em: <http://www.nln.org/professional-development-programs/simulation>
17. van Vonderen JJ, Witlox RS, Kraaij S, te Pas A. B. Two-minute training for improving neonatal bag and mask ventilation. *Plos One* [Internet]. 2014 [acedida em 2017 mar]; 3;9(10):e109049. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25279800> doi: 10.1371/journal.pone.0109049. eCollection 2014.
18. Greif R, Lockey AS, Conaghan P, Lippert A, De Vries W, Monsieurs,KG. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 10. Education and implementation of resuscitation. *Resuscitation* [Internet]. 2015 [acedida em 2017 jan]; 95:288-301. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26477418> doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.032. Epub 2015 Oct 15
19. Oermann M, Kardong-Edgren S, Odom-Maryon T. Effects of monthly practice on nursing students' CPR psychomotor skill *performance*. *Resuscitation* [Internet]. 2011 [acedida em 2017 jan];82(4):447-53. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21227563> doi: 10.1016/j.resuscitation.2010.11.022. Epub 2011 Jan 11.
20. Cheng A, Brown LL, Duff JP, Davidson J, Overly F, Tofil N. *et al.* Improving cardiopulmonary resuscitation with a CPR feedback device and refresher simulations (CPR CARES Study): a randomized clinical trial. *JAMA Pediatrics* [Internet] 2015 [acedida em 2017 mar];169(2):137-44. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25531167> doi: 10.1001/jamapediatrics.2014.2616
21. Motola I, Devine L, Chung H, Sullivan J, Issenberg S. Simulation in healthcare education: A best evidence practical guide. *AMEE Guide No. 82* [internet]. *Med Teach*. 2013 [acedida em 2016 dez];35(10):e1511-30. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23941678> doi: 10.3109/0142159X.2013.818632. Epub 2013 Aug 13.

22. Smith KK, Gilcreast D, Pierce K. Evaluation of staff's retention of ACLS and BLS skills. Resuscitation [Internet]. 2008 [acedida em 2017 mar];78(1):59-65. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18406037> doi: 10.1016/j.resuscitation.2008.02.007. Epub 2008 Apr 10
23. CPR. Resumo das principais alterações nas Guidelines em Ressuscitação Guidelines ERC 2015 [internet]. 2015 [acedida em 2017 abr]. Disponível em: <https://www.alento.com.pt/wp-content/uploads/2018/06/Guidelines.pdf>
24. ARS Norte. Um ano de reflexão e mudança [Internet]. Porto: Comissão Regional do doente crítico da ARS Norte [Internet]. 2009 [acedida em 2017 jan]; 76 p. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Miguel_Soares-oliveira/publication/301561015_Um_ano_de_reflexao_e_mudanca_Comissao_Regional_do_Doente_Critico/links/571a0d0d08ae986b8b7c3298/Um-ano-de-reflexao-e-mudanca-Comissao-Regional-do-Doente-Critico.pdf.

Correspondência: mcmarques@uevora.pt