

RIASE

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

**COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS EM SUPORTE AVANÇADO DE VIDA:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA**

**NON-TECHNICAL SKILLS IN ADVANCED LIFE SUPPORT:
A SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW**

**COMPETENCIAS NO TÉCNICAS DE SOPORTE AVANZADO DE VIDA:
UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LA LITERATURA**

André F. C. Nogueira – Instituto Nacional de Emergência Médica, Lagos, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3489-7381>

João Filipe Duarte Gonçalves – Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Portimão, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6048-2617>

Maria Antónia Costa – Escola Superior de Saúde de Beja, Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6243-2429>

Autor Correspondente/Corresponding Author:

André F.C. Nogueira – Instituto Nacional de Emergência Médica, Lagos, Portugal. andrefcnogueira@hotmail.com

Recebido/Received: 2021-11-04 Aceite/Accepted: 2022-01-05 Publicado/Published: 2022-05-17

DOI: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7\(3\).497.401-421](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2021.7(3).497.401-421)

©Autor(es) (ou seu(s) empregador(es)) e RIASE 2020. Reutilização permitida de acordo com CC BY-NC. Nenhuma reutilização comercial.

©Author(s) (or their employer(s)) and RIASE 2020. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use.

RESUMO

Objetivos: Identificar e compreender quais as competências não técnicas em suporte avançado de vida inerentes às equipas de reanimação intra-hospitalar como determinante na segurança do doente crítico.

Métodos: Revisão sistemática através de pesquisa na PubMed de estudos publicados entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020, identificados 43 e selecionados 9.

Resultados: Os estudos identificaram quais os domínios das competências não técnicas das equipas em suporte avançado de vida, mas também o seu impacto na segurança do doente crítico.

Conclusão: Os domínios de liderança, tomada de decisão, delegação de tarefas, comunicação, trabalho em equipa, concordância com o algoritmo, *briefing/debriefing* e gestão da informação, foram os mais relatados. As equipas que apresentaram melhor desempenho das competências não técnicas demonstraram melhores resultados nas competências técnicas interferindo no potencial de recuperação e na segurança do doente.

Palavras-chave: Competências Não Técnicas; Ressuscitação Cardiopulmonar; Suporte Avançado de Vida.

ABSTRACT

Objectives: Identifying and understanding which non-technical skills in advanced life support that are inherent to the intrahospital reanimation teams are determinant in the safety of the critical patient.

Methods: Systematic review through research in PubMed of published studies between 2010 January and December 2020, being identified 43 and selected 9.

Results: The studies identified which are the domains of the non-technical skills in the advanced life support teams, but also their impact in the safety of the critical patient.

Conclusion: The domains of leadership, decision making, algorithm agreement, briefing/debriefing and management of information, were the more related. The teams that showed better performance in non-technical skills showed better results in technical skills, interfering in the recovery potential, and in the patient safety.

Keywords: Advanced Life Support; Cardiopulmonary Resuscitation; Non-Technical Skills.

RESUMEN

Objetivos: Identificar y comprender las competencias no técnicas en el soporte avanzado de vida inherentes a los equipos de reanimación intrahospitalaria como determinante en la seguridad del paciente crítico.

Métodos: Una revisión sistemática a través de búsqueda en la PubMed de estudios publicados entre Enero de 2010 y Diciembre de 2020; identificados 43 y seleccionados 9.

Resultados: Los estudios identificaron cuáles son los dominios de las competencias no técnicas de los equipos en soporte avanzado de vida pero también el impacto en la seguridad del paciente crítico.

Conclusión: Los dominios de liderazgo, toma de decisiones, delegación de tareas, comunicación, trabajo en equipo, concordancia con el algoritmo, *briefing/debriefing* y gestión de la información, fueron los más relatados. Los equipos que presentaron mejor desempeño de las competencias no técnicas demostraron mejores resultados en las competencias técnicas interfiriendo en el potencial de recuperación y en la seguridad del paciente.

Descriptores: Competencias no Técnicas; Soporte Avanzado de Vida; Resucitación Cardio-pulmonar.

INTRODUÇÃO

Pensar em intercorrências na área da emergência médica, no contexto da prática clínica, remete-nos para ocorrências comuns na envolvimento de doentes com patologia em fase aguda, na qual a resolução de problemas emergentes identificados depende da rápida e direcionada adoção de estratégias, como ponto fulcral na melhoria dos resultados⁽¹⁾. Com vista à prevenção ou reversão da deterioração clínica identificada, médicos e enfermeiros, através de competências específicas e diferenciadas, organizam-se enquanto equipas de reanimação e adotam metodologias de trabalho com base em diretrizes de suporte avançado de vida (SAV) mundialmente certificadas e validadas, evitando desfechos desastrosos, como por exemplo, a paragem cardiorrespiratória (PCR).

Na Europa a PCR acomete entre 55 a 113 indivíduos por cada 100 000 habitantes/ano. É complexo determinar a incidência em contexto intra-hospitalar, derivado a critérios de admissão e indicações de não reanimação, mas estima-se que esta seja entre 1 a 5 indivíduos por cada 1000 admissões⁽²⁾. Recordando que os doentes que desencadeiam PCR intra-hospitalar apresentam comorbilidades significativas, com influência no potencial de recuperação, torna-se crucial a rápida e eficiente intervenção das equipas de reanimação, com vista à prevenção ou reversão da PCR, objetivando os melhores resultados⁽²⁾.

Em Portugal, as equipas intra-hospitalares de reanimação são constituídas por médicos e enfermeiros, sendo a função de liderar maioritariamente atribuída ao médico ou profissional mais experiente presente no local. No entanto, independentemente de quem assume a função, importa que todos os profissionais detenham conhecimento e treino equiparado, de forma a que as estratégias utilizadas sejam do domínio geral.

Embora o enfoque da qualidade da reanimação seja maioritariamente atribuído ao desempenho das competências técnicas (CT) das equipas de reanimação, existe também associação do resultado a fatores como coordenação eficaz, liderança e boa comunicação, encaminhando assim para outra unidade de competências, que designamos por competências não técnicas (CNT)⁽³⁾.

Segundo o Conselho Europeu de Ressuscitação as CNT consistem em capacidades cognitivas e interpessoais que permitem um trabalho em equipa eficaz, realçando as competências de comunicação, liderança, tomada de decisão, avaliação da situação e gestão de tarefas⁽²⁾. Existindo uma multidisciplinaridade na equipa de reanimação, torna-se crucial a identificação de um líder que esteja capacitado para direcionar os esforços da equipa e tomar decisões, o qual deve ser dotado de competências cognitivas, comportamentais e sociais como complemento às CT, de forma a contribuir para o desempenho seguro e eficiente da equipa^(1,3). Estas premissas adquirem especial enfoque quando sabemos que, no decorrer da reanimação, existe, inevitavelmente, interferência de fatores indutores de *stress*, onde o desempenho técnico da equipa apresenta uma forte correlação com as CNT demonstradas⁽⁴⁾.

Os padrões de qualidade e segurança constituem uma prioridade nos serviços de saúde e, embora os estudos das últimas décadas se concentrem na análise das CT, existe atualmente um reconhecimento crescente de que erros médicos podem ser atribuídos a limitações nas CNT, chegando mesmo a estimar que possam representar 70% a 80% dos erros em cuidados de saúde^(2,5).

Constata-se que as CNT insuficientes consistem numa das principais causas de erros evitáveis na área médica, e que o seu conhecimento e treino podem reduzir significativamente os danos e melhorar o prognóstico⁽³⁾. Assim, com base nestes princípios, surge a pertinência deste tema e a necessidade desta revisão da literatura. Face ao exposto define-se como objetivo desta revisão integrativa da literatura: Identificar quais as competências não técnicas em suporte avançado de vida inerentes às equipas de reanimação intra-hospitalar, e compreender a importância das competências não técnicas como determinante na segurança do doente crítico.

METODOLOGIA

Com base no processo de investigação e através da análise de estudos científicos relevantes e validados, pretende-se evidenciar quais as CNT em SAV, bem como a sua importância, para que médicos e enfermeiros desenvolvam nos locais de prestação de cuidados, com vista à promoção da segurança do doente crítico, foco dos cuidados especializados que são prestados.

Estratégia de Pesquisa

Através da metodologia de desenho do **Joanna Briggs Institute (JBI)**⁽⁶⁾ e com base no modelo *Patient/Problem, Intervention, Comparison, Outcome, Design (PICOD)*⁽⁶⁾, assim definimos a seguinte questão de investigação: “Qual a importância das **competências não técnicas em suporte avançado de vida** (intervenção) inerente às **equipas de reanimação intra-hospitalar** (população) como determinante na **segurança da pessoa adulta em situação crítica** (resultados)?”

O acesso aos estudos foi obtido através de uma pesquisa sistemática com recurso à base de dados científica PubMed, com a conjugação dos seguintes descritores em ciências da saúde e operadores booleanos: *non technical skills* “OR” *non-technical skills* “AND” *advanced life support* “OR” *cardiopulmonary resuscitation*.

Considerou-se como critérios de inclusão os estudos publicados entre janeiro de 2010 e dezembro de 2020, redigidos em português ou inglês, limitando a referência dos descritores ao resumo. Optámos por abranger os últimos dez anos, uma vez que o tema em análise apresentou um desenvolvimento e impacto crescente decorrido o ano de 2010, período a partir do qual surgiu um desenvolvimento superior. Como critérios de exclusão, considerou-se as intervenções exclusivas em contexto de suporte básico de vida, trauma, bloco operatório, militar, paramédicos e pediatria. A pesquisa decorreu no período compreendido entre 23 de novembro e 19 de dezembro de 2020.

Critérios de Seleção

O processo de seleção dos estudos foi delineado de forma faseada (Fig. 1⁷) sendo identificado como ponto de partida um total de 43 artigos. Aplicados os critérios de inclusão previamente definidos foram eliminados sete artigos. Posteriormente procedeu-se à leitura e análise do título e resumo, com exclusão de 26 artigos, uma vez que o conteúdo não se enquadrava nos objetivos da revisão. Na fase seguinte, existindo como ponto de partida 10 artigos, aplicou-se a Lista de Verificação de Avaliação Crítica do JBI⁽⁶⁾ para pesquisa quantitativa e qualitativa, processo no qual após análise, incluiu-se nove artigos por evi-

denciarem pelo menos metade das respostas afirmativas às questões apresentadas. Através do seguinte fluxograma, esquematiza-se o processo de seleção.

Com ênfase no processo de avaliação criteriosa dos estudos, após identificação e análise primária, procedeu-se à classificação com base no nível de evidência do JBI⁽⁷⁾, sendo os respetivos resultados apresentados através da seguinte tabela⁷.

No que diz respeito ao nível de evidência científica identificado, constatou-se uma diversidade de desenhos relativos à eficácia dos estudos, no entanto, uma vez que todos apresentavam conteúdos relevantes com contributo à resposta da questão formulada, optou-se pela não exclusão de nenhum estudo.

Como término do processo de avaliação dos estudos, procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica segundo método FAME expresso no JBI⁽⁸⁾, com recurso à viabilidade, adequação, significância e eficácia, sendo assim comprovada uma qualidade metodológica considerada alta de todos os estudos, apresentada na seguinte tabela⁷.

RESULTADOS

Após leitura e análise dos estudos submetidos a critérios de validação previamente relatados, elaborou-se a seguinte tabela⁷ de forma a simplificar a interpretação da informação e respetivos resultados dos nove estudos englobados.

DISCUSSÃO

Através da análise e interpretação rigorosa dos nove estudos considerados relevantes englobar nesta revisão, quando nos questionamos acerca de quais as CNT em SAV nas equipas de reanimação intra-hospitalar, identificámos que os diversos autores remetem para domínios cognitivos, comportamentais e sociais como: liderança, tomada de decisão, delegação de tarefas, comunicação, trabalho em equipa, concordância com o algoritmo, *briefing/debriefing* e gestão da informação^(5,9-16).

Em relação às competências de **liderança**, constatámos que assumem uma componente fulcral no desempenho da equipa, sendo demonstrado através do estudo de Robinson, Shall e Rakhit (2016) que não só melhoraram o desempenho das CT com redução do tempo de ausência de compressões torácicas como também a redução do tempo para a primeira des-

fibrilhação, sendo estes dois dos principais fatores reconhecidos como cruciais na probabilidade de recuperação^(9,10).

Identificámos que aspetos essenciais de liderança, como a atribuição de tarefas, não foram realizadas por rotina, quer antes ou no decorrer da reanimação, existindo também défice de comunicação, o que leva profissionais pouco experientes a classificar como reduzida a capacidade de liderança de elementos com experiência comprovada⁽¹⁰⁾.

Nas entrevistas realizadas por Andersen *et al* (2010) foi evidente que o líder deve ser claramente identificável e clinicamente experiente⁽¹⁴⁾, e diversos autores realçam que as capacidades de liderança devem assentar em premissas como boa capacidade de comunicação, distribuição de tarefas, tomada de decisão baseada na equipa, recolha de informação, manutenção de visão ampla da situação, ausência de envolvimento direto na execução de tarefas práticas e organização de uma equipa passível de gerir^(5,11,14,16). Embora exista divisão na comunidade científica quanto à opinião sobre a liderança ser inata ou adquirida, um número crescente de evidência tem demonstrado o benefício da simulação na aquisição de competências⁽¹⁰⁾.

Como limitações ao desenvolvimento das competências de liderança, diversos autores fazem referência à insegurança e ao défice de experiência clínica, sobressaindo também o fator da influência institucional na hierarquia do comportamento interdisciplinar, isto enquanto promotora de conflito na atribuição da liderança a elementos mais novos ou pertencentes a outras classes profissionais, conforme comprovado no estudo de Armstrong *et al* (2020) aquando da atribuição da liderança a enfermeiros, que embora considerados altamente competentes detiveram menor probabilidade de liderar^(14,16). Importa realçar, que no estudo realizado por Cant *et al* (2016) a liderança dos enfermeiros foi comprovada eficaz tanto na ausência ou défice de experiência do médico⁽⁵⁾.

Nesta vertente, Armstrong *et al* (2020) não só relatou que as divergências de liderança entre médicos e enfermeiros deve ser superada, como também demonstrou, através da aplicação de um modelo de partilha de liderança entre as duas classes profissionais (enfermeiro com foco no algoritmo e médico nas causas potencialmente reversíveis), que ambos os elementos, ao se concentrarem nas responsabilidades atribuídas, percecionavam menor nível de *stress*, o que permitia deter melhor consciência da situação geral^(12,16).

A **tomada de decisão** segundo Krage *et al* (2017) foi demonstrada através da capacidade de identificar e selecionar opções de tratamento e gestão no decorrer da reanimação, ponderando riscos potenciais e reavaliando as decisões validadas⁽¹⁵⁾. Para Peltonen *et al* (2017) nem sempre foi considerada clara a tomada de decisão, complicando-se principalmente quando existia a presença de vários médicos na equipa⁽¹²⁾. Fazendo referência à decisão

de quando iniciar ou suspender a reanimação, os autores remetem para a importância de existir uma decisão partilhada entre os diversos elementos da equipa, demonstrando ser benéfica, desde que o modelo de colaboração opere^(12,14). No mesmo sentido, também houve referência no estudo de Andersen *et al* (2010) à não verbalização das causas potencialmente reversíveis com suspensão frequente da reanimação, quando elementos da equipa consideravam existir ainda outras estratégias terapêuticas possíveis⁽¹⁴⁾.

Segundo Robinson, Shall e Rakhit (2016), a **delegação de tarefas** é uma componente fundamental no desempenho de qualquer equipa, sendo fulcral nas equipas de reanimação a atribuição de tarefas com base na competência e experiência individual de cada profissional⁽¹⁰⁾. Os mesmos autores, demonstraram que a atribuição de tarefas não se verificava tanto no início como no decorrer da reanimação, levando possivelmente à duplicação de funções, relatada por 2/3 dos médicos⁽¹⁰⁾. Delegar tarefas nas equipas de reanimação requer que o líder detenha consciência da situação geral e consiga gerir a sobrecarga de informação, permitindo atribuir funções e responsabilidades claras e bem definidas^(11,12). Andersen *et al* (2010) reforçam a importância da distribuição de tarefas segundo prioridades, determinando que o apoio entre os membros da equipa é fundamental, devendo existir coesão na colaboração das tarefas quando disponíveis⁽¹⁴⁾.

No que diz respeito à **comunicação**, segundo Andersen *et al* (2010) a estratégia deve focar uma transmissão de informação de forma clara, nos momentos adequados do algoritmo, e dirigida, respeitando a função de cada elemento com confirmação verbal das instruções atribuídas, predominando o incentivo da mesma por parte do elemento designado como líder⁽¹¹⁾. A comunicação deve assim seguir os princípios do modelo de comunicação em circuito fechado, promovendo indicações claras, dirigidas e com retorno da confirmação por parte do seu recetor^(12,14).

Importa mencionar que problemas associados a lacunas na comunicação entre os elementos das equipas já haviam sido correlacionados com a probabilidade de erros e eventos adversos em contexto de cuidados intensivos⁽¹³⁾, identificando Andersen *et al* (2010) nas entrevistas realizadas, o relato frequente do comprometimento da execução das compressões torácicas de qualidade em prol da obtenção da história clínica, principalmente na transferência de informação quando os doentes eram provenientes do extra-hospitalar⁽¹⁴⁾. Foi evidente a existência de lacunas no conhecimento de metodologias de comunicação eficazes, havendo referência a múltiplos e simultâneos pedidos de medicação que encaaminharam para uma sobrecarga de tarefas e défice de gestão⁽¹⁴⁾.

Andersen *et al* (2010) reforçaram ainda que o recurso a uma comunicação clara demonstrou ser fundamental para manter uma visão geral da situação, sendo que comunicar, requer planeamento, priorização, transmissão dirigida, dupla verificação e reavaliação⁽¹⁴⁾. Para Robinson, Shall e Rakhit (2016) quando a estratégia de comunicação na atribuição de tarefas foi desenvolvida previamente e de forma eficaz, demonstrou benefícios no desempenho das CT da equipa estando relacionada com melhores resultados na reanimação⁽¹⁰⁾.

Para Peltonen *et al* (2017), no que refere ao **trabalho em equipa**, as características individuais dos profissionais foram associadas ao desempenho da equipa, assim como o ambiente no decorrer da reanimação, que mantendo-se calmo, mesmo perante um desfecho negativo, o desempenho era considerado um sucesso⁽¹²⁾. Através da observação de cenários de reanimação em contexto real foi evidente também que o aumento da confiança no trabalho da equipa diminuiu o nível de *stress*, remetendo para a melhoria da gestão da informação e do comportamento da equipa, apoiando a tomada de decisão^(9,16). Cortegiani *et al* (2015) através da metodologia de ensino por simulação, demonstrou também a importância do trabalho em equipa, como fator preponderante na eficácia e segurança das intervenções⁽¹³⁾.

No que concerne ao desempenho de competências relativas à **concordância com o algoritmo**, Robinson, Shall e Rakhit (2016) identificaram que metade dos participantes relataram desvios nos algoritmos de reanimação, justificando com a imprevisibilidade de circunstâncias que podem ocorrer⁽¹⁰⁾. No entanto, relatos do não cumprimento de algoritmos de reanimação já haviam sido identificados como causa de incidentes no âmbito da segurança do doente numa auditoria no Reino Unido, onde em 30 óbitos reportados, cinco corresponderam a desvios inadequados do algoritmo, seis a gestão desapropriada, e os 19 restantes a falhas de equipamentos, insuficiência de recursos humanos e défice de comunicação⁽¹⁰⁾. Desta forma, para Andersen *et al* (2010) o desvio aos algoritmos de reanimação, foram motivados pelo excesso de atribuição de tarefas em simultâneo, o que remeteu não só para dificuldades em respeitar a análise de ritmo nos tempos preconizados, como também para a indevida interrupção das compressões torácicas previamente à entubação⁽¹⁴⁾.

Robinson, Shall e Rakhit (2016) identificaram *briefing* e *debriefing* como intervenções escassas, possivelmente devido à maioria desconhecer a sua função perante a equipa, e à existência de duplicação de tarefas e omissão⁽¹⁰⁾. Embora considerados importantes nas equipas de saúde, com ganhos no desempenho e na redução do potencial de erro, o *briefing*, para a atribuição prévia de tarefas, e o *debriefing*, como incentivo à reflexão e discussão, foram eventos relatados como raros e existiu dificuldade na recetividade em 20% da população^(5,10).

Quanto à **gestão da informação**, no momento do alerta da equipa de reanimação, para além da referência do local de ativação, a equipa esperava informações adicionais relevantes, como por exemplo a existência de risco potencial infeccioso, de forma a procederem previamente à sua proteção⁽¹²⁾. Peltonen *et al* (2017) identificou que, no decorrer da reanimação, houve preferência que o líder comunicasse continuamente em voz alta sobre as ações que previa, facilitando assim a preparação das transições entre os profissionais. Existiu também referência a outros aspetos importantes, como a comunicação de informação atualizada, o benefício da existência de etiquetas de identificação e a necessidade de existir um equipamento digital junto ao carro de reanimação que permitisse a rápida consulta de informação clínica⁽¹²⁾.

Para identificar e compreender os domínios das CNT em SAV nas equipas de reanimação intra-hospitalar, embora o principal enfoque tenha sido atribuído à liderança, tomada de decisão, delegação de tarefas, comunicação, trabalho em equipa, concordância com o algoritmo, *briefing/debriefing* e gestão da informação, importa reter que os diversos autores demonstram a existência de interdependência com outros aspetos considerados fundamentais, dos quais destacamos a coordenação, reavaliação, comportamento assertivo, supervisão, conhecimento dos equipamentos e consciência da situação^(5,9-16).

De forma a dar resposta aos objetivos da revisão, pretendemos não só identificar quais os domínios das CNT em SAV nas equipas de reanimação, mas também compreender o seu impacto na segurança do doente e potencial de recuperação.

Segundo Peltonen *et al* (2020), as equipas que apresentaram melhor desempenho nas CNT também refletiram resultados superiores no desempenho técnico, sendo que a associação mais evidente remeteu para a qualidade das compressões torácicas, análise de ritmo e eficiência na desfibrilhação, todos considerados como fatores fulcrais que interferem no potencial de recuperação⁽⁹⁾.

Com a imprevisibilidade de situações inesperadas no contexto real da reanimação, a intensidade do fator *stress* tendencialmente aumenta, afetando funções cognitivas como a memória e atenção^(9,15), relatando Peltonen *et al* (2020) impacto direto nas CNT com consecutiva diminuição do desempenho técnico e potencial aumento do risco de não recuperação⁽⁹⁾.

Através da aplicação de um instrumento de avaliação de CNT devidamente validado em medicina intensiva e emergência extra-hospitalar (*anaesthetists non-technical skills*), Krage *et al* (2017) identificaram, em simulação, que o desempenho das CNT foi significativamente inferior apenas nos cenários onde os profissionais foram expostos à adição de fatores indutores de *stress*, conduzindo assim ao aumento do potencial risco de não recupera-

ção⁽¹⁵⁾. Foi observado também no estudo de Armstrong *et al* (2020) que a simulação foi um instrumento de treino eficaz, revelando um aumento estatisticamente significativo não só na gestão do *stress* como também no desenvolvimento de competências de liderança, gestão dos recursos e consciência da situação, reforçando aspetos fulcrais que podem ter impacto na resolução e prognóstico da situação⁽¹⁶⁾.

Segundo Peltonen *et al* (2017) todos os domínios relativos às CNT foram identificados como fatores associados ao sucesso da equipa de reanimação⁽¹²⁾. Também Cortegiani *et al* (2015), através do recurso a treinos de simulação de alta-fidelidade, demonstrou um efeito benéfico na aquisição de CT e não técnicas, onde os domínios da liderança, comunicação, coordenação e tomada de decisão, refletiram-se no resultado da reanimação⁽¹³⁾.

CONCLUSÃO

Dando resposta aos objetivos da revisão, identificámos quais os domínios das CNT em SAV nas equipas de reanimação, mas também o impacto dos domínios na segurança do doente crítico e potencial de recuperação.

É um facto, que no decorrer da reanimação o desempenho técnico das equipas apresentou uma forte correlação com as CNT evidenciadas no decorrer da reanimação^(4,5,9-16).

Embora o destaque das CNT em SAV tenha sido atribuído com especial enfoque aos domínios de liderança, tomada de decisão, delegação de tarefas, comunicação, trabalho em equipa, concordância com o algoritmo, *briefing/debriefing* e gestão da informação, houve relatos também da existência de interdependência com outros aspetos considerados fulcrais, destacando assim a coordenação, reavaliação, comportamento assertivo, supervisão, conhecimento dos equipamentos e consciência da situação^(5,9-16).

No que remete para o impacto dos domínios das CNT na segurança do doente e potencial de recuperação, as equipas que apresentaram melhor desempenho nas CNT refletiu-se em melhores resultados nas CT interferindo no potencial de recuperação, sendo atribuído especial enfoque à melhoria da qualidade das compressões torácicas, análise de ritmo e eficiência na desfibrilhação⁽⁹⁾. Todos os domínios relativos às CNT foram identificados como fatores associados ao sucesso da equipa de reanimação, sendo determinante na segurança do doente e no potencial de recuperação^(12,13).

Contributos dos autores

AC: Desenho e coordenação do estudo, revisão e discussão dos resultados.

AN: Desenho e coordenação do estudo, recolha, armazenamento e análise de dados, revisão e discussão dos resultados.

JG: Revisão e discussão dos resultados.

Todos os autores leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas

Conflitos de Interesse: Os autores declararam não possuir conflitos de interesse.

Suporte Financeiro: O presente trabalho não foi suportado por nenhum subsídio ou bolsa.

Proveniência e Revisão por Pares: Não comissionado; revisão externa por pares.

Ethical Disclosures

Conflicts of Interest: The authors have no conflicts of interest to declare.

Financial Support: This work has not received any contribution, grant or scholarship

Provenance and Peer Review: Not commissioned; externally peer reviewed.

REFERÊNCIAS

1. Chalwin RP, Flabouris A. Utility and assessment of non-technical skills for rapid response systems and medical emergency teams. *Intern Med J.* 2013;43:962-9. doi:10.1111/imj.12172.
2. Conselho Português de Ressuscitação. Suporte Avançado de Vida – Edição 2015 das Recomendações ERC. Tradução para Português. 7th ed. Bruxelas: ERC; 2015.
3. Gabr AK. The importance of nontechnical skills in leading cardiopulmonary resuscitation teams. *J R Coll Physicians Edinb.* 2019;49:112-6. doi:10.4997/JRCPE.2019.205.
4. Buccione E, Cicolini G, Della Pelle C. The nurse's perception of the no-technical skills during Cardiopulmonary Resuscitation: a pilot study. *Scenario*. 2019;36:5-12.
5. Cant RP, Porter JE, Cooper SJ, Roberts K, Wilson I, Gartside C. Improving the non-technical skills of hospital medical emergency teams: The Team Emergency Assessment Measure (TEAM™). *Emerg Med Australas.* 2016;28:641-6. doi:10.1111/1742-6723.12643.
6. Joanna Briggs Institute. Joanna Briggs Institute Manual for Evidence Synthesis. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2020. [acedida 23 dez 2020]. Disponível em: <https://wiki.jbi.global/display/MANUAL/Downloadable+PDF+-+current+version>

7. Joanna Briggs Institute. Developed by the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party October 2013. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2013. [acedida 23 dez 2020]. Disponível em: https://joannabriggs.org/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf
8. Joanna Briggs Institute. The Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation Working Party*. Supporting Document for the Joanna Briggs Institute Levels of Evidence and Grades of Recommendation. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2014. [acedida 23 dez 2020]. Disponível em: https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf
9. Peltonen V, Peltonen LM, Salanterä S, Hoppu S, Elomaa J, Pappila T, et al. An observational study of technical and non-technical skills in advanced life support in the clinical setting. *Resuscitation*. 2020;153:162-8. doi:10.1016/j.resuscitation.2020.06.010.
10. Robinson PS, Shall E, Rakhit R. Cardiac arrest leadership: in need of resuscitation? *Postgrad Med J*. 2016;92:715-20. doi:10.1136/postgradmedj-2015-133738.
11. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D, Klausen TW. Development of a formative assessment tool for measurement of performance in multi-professional resuscitation teams. *Resuscitation*. 2010;81:703-11. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.01.034.
12. Peltonen LM, Peltonen V, Salanterä S, Tommila M. Development of an instrument for the evaluation of advanced life support performance. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2017;61:1215-31. doi:10.1111/aas.12960.
13. Cortegiani A, Russotto V, Montalto F, Iozzo P, Palmeri C, Raineri SM, Giarratano A. Effect of High-Fidelity Simulation on Medical Students' Knowledge about Advanced Life Support: A Randomized Study. *PLoS One*. 2015;10:e0125685. doi:10.1371/journal.pone.0125685.
14. Andersen PO, Jensen MK, Lippert A, Østergaard D. Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. *Resuscitation*. 2010;81:695-702. doi:10.1016/j.resuscitation.2010.01.024.
15. Krage R, Zwaan L, Tjon Soei Len L, Kolenbrander MW, van Groenigen D, Loer SA, et al. Relationship between non-technical skills and technical performance during cardiopulmonary resuscitation: does stress have an influence? *Emerg Med J*. 2017;34:728-33. doi:10.1136/emermed-2016-205754.

16. Armstrong P, Peckler B, Pilkinton-Ching J, McQuade D, Rogan A. Effect of simulation training on nurse leadership in a shared leadership model for cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. *Emerg Med Australas*. 2021;33:255-61. doi: 10.1111/1742-6723.13605.

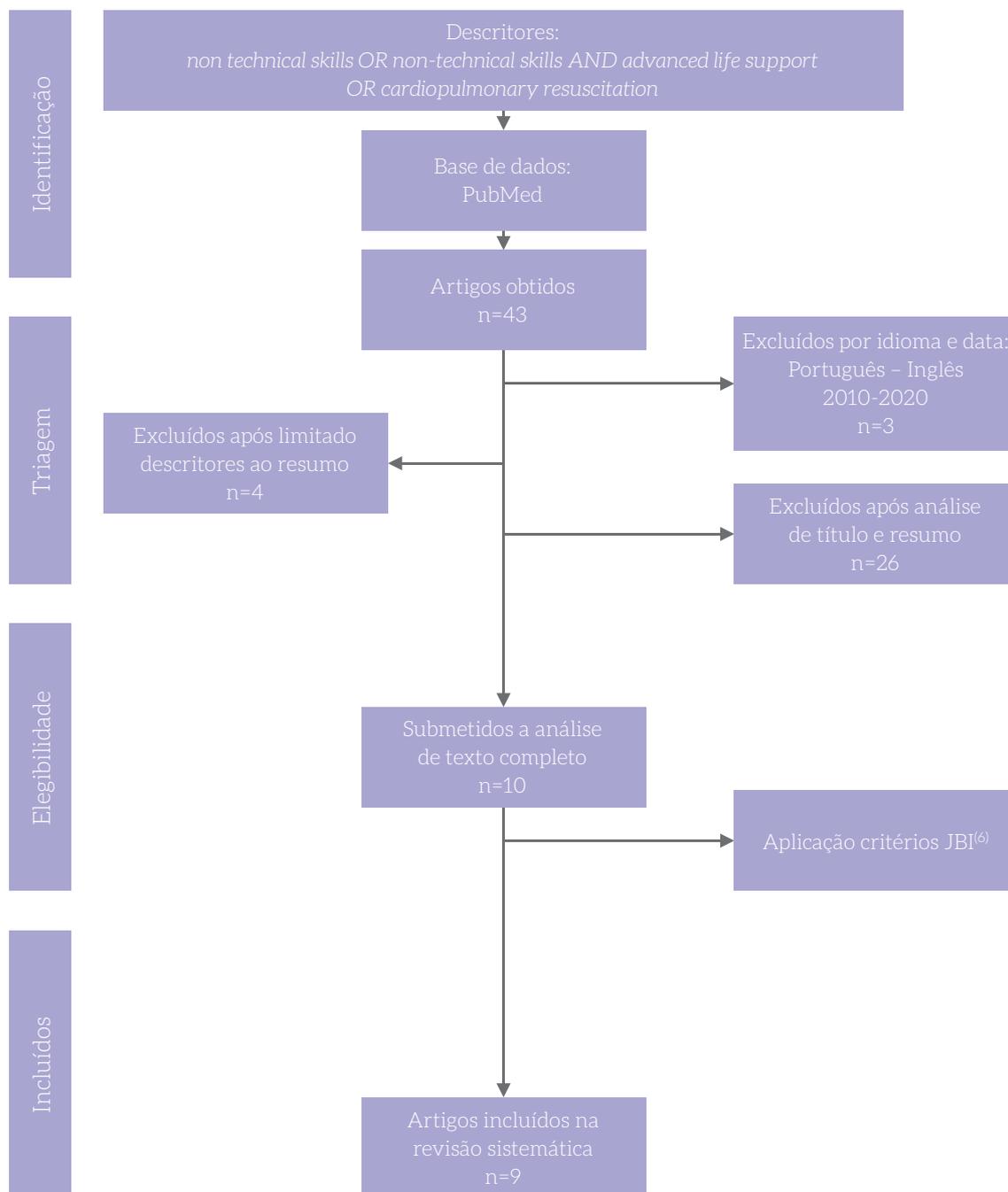


Figura 1 - Fluxograma PRISMA de identificação e seleção de estudos com base no JBI⁽⁶⁾,⁵

Tabela 1 – Nível de evidência segundo o JBI^{(7),κ}

Artigo	Autor	Nível de Evidência	Desenho do Estudo
A1 ⁽⁹⁾	An observational study of technical and non-technical skills in advanced life support in the clinical setting. Peltonen, Peltonen, Salanterä, Hoppu, Elomaa, Pappila, Hevonoja, Hurme, Perkonoja, Elomaa e Tommila (2020)	Nível 3.c	Estudo observacional – desenho analítico Coorte com grupo controle
A2 ⁽¹⁰⁾	Cardiac arrest leadership: in need of resuscitation? Robinson, Shall e Rakhit (2016)	Nível 3.c	Estudo observacional – desenho analítico Coorte com grupo controle
A3 ⁽¹¹⁾	Development of a formative assessment tool for measurement of performance in multi-professional resuscitation teams. Andersen, Jensen, Lippert, Ostergaard e Klausen (2010)	Nível 4.c	Estudo observacional – descritivo Série de casos
A4 ⁽¹²⁾	Development of an instrument for the evaluation of advanced life support performance. Peltonen, Peltonen, Salanterä e Tommila (2017)	Nível 5.a	Opinião de especialista e banco de pesquisa Revisão sistemática da opinião de especialistas
A5 ⁽¹³⁾	Effect of High-Fidelity Simulation on Medical Students' Knowledge about Advanced Life Support: A Randomized Study. Cortegiani, Russotto, Montalto, Iozzo, Palmeri, Raineri e Giarratano (2015)	Nível 1.c	Desenho experimental RCT (teste controlado e aleatório)
A6 ⁽¹⁴⁾	Identifying non-technical skills and barriers for improvement of teamwork in cardiac arrest teams. Andersen, Jensen, Lippert e Ostergaard (2010)	Nível 5.b	Opinião de especialista e banco de pesquisa Opinião de Especialistas
A7 ⁽⁵⁾	Improving the non-technical skills of hospital medical emergency teams: The Team Emergency Assessment Measure (TEAM TM). Cant, Porter, Cooper, Roberts, Wilson e Gartside (2016)	Nível 4.c	Estudo observacional – descritivo Série de casos
A8 ⁽¹⁵⁾	Relationship between non-technical skills and technical performance during cardiopulmonary resuscitation: does stress have an influence? Krage, Zwaan, Len, Kolenbrander, Groeningen, Loer, Wagner e Schober (2017)	Nível 1.c	Desenho experimental RCT (teste controlado e aleatório)
A9 ⁽¹⁶⁾	Effect of simulation training on nurse leadership in a shared leadership model for cardiopulmonary resuscitation in the emergency department. Armstrong, Peckler, Pilkinton-ching, Mcquade e Rogan (2020)	Nível 3.c	Estudo observacional – desenho analítico Coorte com grupo controle

Tabela 2 – Grau de recomendação método FAME do JBI⁽⁸⁾.^{rs}

Artigo	Avaliação da Qualidade Metodológica				
	Viabilidade	Adequação	Significância	Eficácia	Qualidade Metodológica
A1 ⁽⁹⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A2 ⁽¹⁰⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade B Weak	Grade A Strong	Alta
A3 ⁽¹¹⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A4 ⁽¹²⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A5 ⁽¹³⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A6 ⁽¹⁴⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade B Weak	Grade A Strong	Alta
A7 ⁽⁵⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A8 ⁽¹⁵⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta
A9 ⁽¹⁶⁾	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Grade A Strong	Alta

Tabela 3 – Síntese de estudos. →^κ

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A1 ⁽⁹⁾	Avaliar as CT e CNT na equipa de SAV.	Observacional prospetivo.	Equipa de reanimação de um Hospital Universitário da Finlândia (1 médico anestesiológista/intensivista e dois enfermeiros intensivistas).	Análise de vinte vídeos de intervenções em SAV na vida real com avaliação das CT e CNT (tomada de decisão, gestão da carga de trabalho, comportamento da equipa e gestão da informação).	As equipas com melhor desempenho de CNT demonstraram melhores resultados nas CT. A associação mais evidente correspondeu à melhoria significativa das compressões torácicas e qualidade da desfibrilhação através do desempenho das CNT.	CT e CNT não são competências independentes, sendo que existe associação entre elas em situações reais. A ênfase deve ser dada tanto a CT como CNT através da educação dos profissionais e treino em serviço.
A2 ⁽¹⁰⁾	Avaliar a perceção da qualidade da liderança em contexto real de PCR.	Observacional retrospectivo.	Equipa de reanimação constituída por médicos, enfermeiros e assistentes de saúde de um Hospital do Serviço Nacional de Saúde de Londres (n= 102).	Aplicado questionário com questões abertas e fechadas sobre atribuição de tarefas, competências de liderança, <i>debriefing</i> e <i>feedback</i> .	Os fatores humanos desempenharam um papel fundamental na gestão da PCR. A atribuição de tarefas, <i>briefing</i> e <i>debriefing</i> não foram realizados por rotina e as competências de liderança variaram de acordo com a experiência. O não cumprimento dos protocolos de SAV foi relatado por quase metade dos participantes.	Recomendado mais enfoque nas competências de liderança e o treino das mesmas através da observação em contexto real.

Tabela 3 – Síntese de estudos. ↔↔

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A3 ⁽¹¹⁾	Estabelecer objetivos de aprendizagem das equipas de reanimação baseados na gestão de recursos, CNT e em marcadores comportamentais, de forma a desenvolver uma grelha de avaliação de desempenho e um curso de simulação.	Observacional.	Instrutores de SAV (n= 11) e um grupo de 3 auxiliares que trabalham em hospitais da Dinamarca.	Realizadas entrevistas semiestruturadas com instrutores de SAV e analisados incidentes críticos em reanimação através de uma base de dados de segurança de doentes da Dinamarca.	Elaborada uma grelha de avaliação com 22 marcadores comportamentais (técnicos e não técnicos) com base em 9 objetivos de aprendizagem: liderança, coordenação, comunicação, reavaliação, comportamento assertivo, gestão de tarefas, cumprimento dos protocolos, tecnologia e consciência da situação.	Desenvolvido um curso de simulação em escala real e uma grelha de avaliação com marcadores comportamentais com boa confiabilidade e validade.
A4 ⁽¹²⁾	Desenvolver um instrumento para avaliação do desempenho da equipa em SAV.	Opinião de peritos.	Profissionais da equipa de reanimação constituída por médicos e enfermeiros de um hospital universitário (n= 66).	Realizaram uma revisão da literatura e entrevistas estruturadas para elaborar o instrumento, que foi posteriormente revista por especialistas (n=20) e testado através de 22 casos clínicos de reanimação gravados em vídeo.	O instrumento de avaliação foi desenvolvido com 69 itens com base em 7 dimensões: cumprimento dos protocolos, decisão clínica, gestão da carga de trabalho, comportamento da equipa, gestão da informação, integridade do doente e rotinas de trabalho.	O instrumento pode ser útil para fazer uma avaliação detalhada do desempenho da equipa, embora seja exigente a utilização devido ao elevado número de itens.

Tabela 3 – Síntese de estudos. ↔

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A5 ⁽¹³⁾	Comparar dois métodos de aprendizagem de SAV: aulas presenciais seguidas de simulação de alta fidelidade ou aulas presenciais em exclusivo. Avaliar o efeito da simulação de alta fidelidade na aquisição de conhecimentos em SAV.	Experimental.	Estudantes de medicina do 3.º ano ou superior da Universidade de Palermo, Itália (n= 94).	Aplicação de pré-teste com 100 questões objetivas e subjetivas sobre algoritmo, habilidades técnicas, trabalho em equipa, escala de alerta precoce e estratégias de comunicação. Randomizados em dois grupos após realizarem 3 aulas presenciais (Grupo S recebeu simulação, grupo C sem mais intervenções). Após 10 dias ambos os grupos foram submetidos a um pós-teste.	A simulação de alta fidelidade melhorou o conhecimento sobre a interação entre os membros da equipa e a adoção rápida de uma sequência de ações. A simulação parece fornecer um contributo útil para reforçar os princípios de liderança e trabalho em equipa. A liderança, comunicação, coordenação e tomada de decisão demonstrou influencia no resultado do doente.	A simulação de alta fidelidade demonstrou um efeito benéfico na aquisição de conhecimentos em SAV. Os conhecimentos sobre algoritmo, escala de alerta precoce, trabalho em equipa e comunicação foram as categorias com resultados mais significativos no grupo submetido a simulação.

Tabela 3 – Síntese de estudos. ↔↔

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A6 ⁽¹⁴⁾	Identificar as CNT das equipas de emergência com o objetivo de melhorar o desempenho e descrever as barreiras que limitam a implementação.	Opinião de peritos.	Instrutores de SAV da Dinamarca, 9 médicos e 2 enfermeiros (n= 11).	Realizadas entrevistas individuais semiestruturadas, com incidência nos seguintes temas: desempenho da equipa, gestão de tarefas, conflitos e limitações, cumprimento do algoritmo, treino e recursos cognitivos.	Identificaram cinco categorias relativa a CNT: liderança, comunicação, supervisão do desempenho, cumprimento do algoritmo e gestão de tarefas. As limitações mais significativas corresponderam a défice de experiência em liderança, sobrecarga de tarefas e incapacidade de manter o foco nas compressões torácicas.	As CNT podem melhorar o trabalho em equipa e o resultado da reanimação, embora existam diversas limitações.
A7 ⁽⁵⁾	Testar a validade e confiança do instrumento TEAM (Team Emergency Assessment Measure) que avalia as CNT das equipas de emergência. Explorar o contributo do instrumento na aprendizagem e no trabalho em equipa.	Observacional prospetivo.	Enfermeiros e médicos de dois hospitais da área rural de Victoria, Austrália (n= 104).	Realizaram uma sessão de formação e <i>briefing</i> sobre o instrumento com discussão da sua aplicação em 3 situações partilhas em vídeo. O instrumento é composto por 12 questões sobre liderança, trabalho em equipa e gestão de tarefas. Um pesquisador independente promoveu a discussão em grupo para identificar as vantagens, limitações e sugestões de melhoria do instrumento.	O instrumento foi considerado fácil e prático de aplicar. A liderança eficaz englobou a comunicação aberta e tomada de decisão. Houve melhoria na comunicação interdisciplinar através do <i>debriefing</i> que incentivou a reflexão e discussão.	Embora as CNT sejam desvalorizadas pelas equipas de emergência, identificou-se uma adesão média de 89%. A reflexão sobre o trabalho em equipa motivada por a classificação do instrumento é uma estratégia útil para melhorar o desempenho. O instrumento é uma ferramenta válida, confiável e fácil de utilizar tanto em simulação como contexto real.

Tabela 3 – Síntese de estudos. ↔

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A8 ⁽¹⁵⁾	Determinar como são afetados os diferentes domínios das CNT e qual o impacto de estímulos externos de <i>stress</i> .	Experimental.	Médicos especialistas em anestesiologia de um Centro Médico Universitário de Amesterdão, Holanda (n= 30).	Realizadas 2 simulações de reanimação com equipas constituídas por 3 elementos. Uma simulação com interferência de fatores geradores de <i>stress</i> (ruído de rádio constante e um elemento externo apelativo) e outra com ausência. Avaliadas as gravações das simulações com instrumento de CT e CNT (trabalho em equipa, gestão de tarefas, consciência da situação e tomada de decisão).	Verificou-se pontuações baixas de CNT nas simulações com interferência de fatores de <i>stress</i> . Houve uma correlação positiva entre CNT e CT demonstrando que as CNT melhoram o desempenho das CT. Todos os domínios das CNT demonstraram correlação positiva evidente nas CT, mas apenas na presença de fatores de <i>stress</i> .	Todos os domínios das CNT do líder estiveram relacionadas com o desempenho das CT da equipa, principalmente sobre <i>stress</i> , demonstrando também que o treino pode ser benéfico.

Tabela 3 – Síntese de estudos.^{←↵}

Artigo	Objetivo do estudo	Desenho do Estudo	Participantes	Intervenções	Resultados	Conclusões
A9 ⁽¹⁶⁾	Determinar se um programa de simulação poderia melhorar o desempenho da equipa e as competências de liderança do enfermeiro na gestão da PCR.	Observacional.	Enfermeiros com mais de 5 anos de experiência em serviço de urgência pertencentes ao Hospital Regional de Wellington, Nova Zelândia (n= 15).	Realizado curso de liderança da equipa e gestão de recursos em crise com 4 simulações com <i>debriefing</i> . Avaliado os resultados da primeira e quarta simulação através da escala T-NOTECHS que representa os domínios: liderança, gestão de recursos em crise, comunicação e interação, cumprimento do algoritmo, consciência situacional e gestão de <i>stress</i> . O programa de simulação consistia num modelo de partilha de liderança: enfermeiro responsável por algoritmo de SAV e médico por identificar as causas potencialmente reversíveis.	Comprovado aumento estatístico significativo na pontuação de todos os domínios da escala T-NOTECHS, com exceção do domínio da comunicação.	Demonstrado que a simulação é uma ferramenta de treino eficaz para melhorar o trabalho em equipa e a liderança de enfermeiros experientes no novo modelo de liderança partilhada no contexto da PCR.