

RIASE

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

**CREW RESOURCE MANAGEMENT:
COMPETÊNCIAS NÃO TÉCNICAS PARA PROFISSIONAIS DE SAÚDE
DO EXTRA-HOSPITALAR**

**CREW RESOURCE MANAGEMENT:
NON TECHNICAL SKILLS FOR PRE-HOSPITAL
HEALTH CARE PROFESSIONALS**

**CREW RESOURCE MANAGEMENT:
COMPETENCIAS NO TECNICAS PARA PROFISIONALES DE SALUD
PRE-HOSPITALAR**

Marta Sofia Oliveira Dias – Serviço de Urgência do Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Faro, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6109-6005>

Maria do Céu Marques – Departamento de Enfermagem, Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Évora, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2658-3550>

Maria Margarida da Palma Goes – Departamento de Enfermagem, Universidade de Évora, Comprehensive Health Research Centre (CHRC), Évora, Portugal.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6017-6874>

Autor Correspondente/Corresponding Author:

Marta Sofia Oliveira Dias – Centro Hospitalar Universitário do Algarve, Faro, Portugal. marta.s.dias@hotmail.com

Recebido/Received: 2022-11-10 Aceite/Accepted: 2022-12-12 Publicado/Published: 2022-12-16

DOI: [http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2022.8\(3\).575.428-453](http://dx.doi.org/10.24902/r.riase.2022.8(3).575.428-453)

©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

No extra-hospitalar, a formação de profissionais foca-se, essencialmente, em competências técnicas, atribuindo pouca importância às competências não técnicas, que contribuem para a excelência do desempenho das equipas. O Crew Resource Management (CRM) é utilizado como ferramenta de desenvolvimento de competências não técnicas na aviação.

Objetivo: Evidenciar a necessidade de formação específica contínua para o desenvolvimento de competências não técnicas em profissionais de extra-hospitalar.

Metodologia: Foi realizada uma revisão integrativa da literatura com recurso às bases de dados da Virtual Health Library e Pubmed, após formulada uma questão de investigação com base na metodologia PICO, obtendo-se um total de cinco estudos primários.

Resultados: Aplicada a metodologia, obteve-se um conjunto final de 5 estudos, os quais não sustentam a existência de evidências científicas acerca da utilização de cursos para o desenvolvimento de competências não técnicas. Também não foram encontradas evidências da adaptação ou alteração do CRM aeronáutico para a indústria da saúde.

Conclusão: Em Portugal, observa-se a utilização do CRM em ambiente intra-hospitalar, nomeadamente no bloco operatório, porém nunca em ambiente extra-hospitalar, área esta carente de evidências da utilização de formação em desenvolvimento de competências não técnicas. Adicionalmente, identificaram-se algumas necessidades básicas para utilização do CRM na indústria da saúde em Portugal, nomeadamente: (i) adaptação do CRM à indústria da saúde; (ii) revisão dos programas de formação inicial e recorrente para inclusão do CRM; (iii) definição de critérios para implementação do CRM na indústria da saúde, com especial atenção ao extra-hospitalar.

Palavras-chave: Cuidados de Emergência; Gestão de Recursos de Crise; Gestão de Recursos de Tripulação; Habilidades Não Técnicas.

ABSTRACT

In out-of-hospital care, the training of professionals focuses mainly on technical skills, giving little importance to non-technical skills, which contribute to the excellence of the teams' performance. The Crew Resource Management (CRM) is used as a tool to develop non technical skills in aviation.

Objective: To evidence the need for continuous specific training for the development of non-technical skills in out-of-hospital professionals.

Methodology: An integrative literature review was conducted using the Virtual Health

Library and Pubmed databases, after formulating a research question based on the PICO methodology, obtaining a total of five primary studies.

Results: Applied the methodology, a final set of 5 studies was obtained, which do not support the existence of scientific evidence about the use of courses for the development of non-technical skills. Also, no evidence was found on the adaptation or change of the aeronautical CRM for the health industry.

Conclusion: In Portugal, it is observed the use of CRM in intra-hospital environment, namely in the operating room, but never in extra-hospital environment, an area lacking evidence of the use of training in the development of non-technical skills. Additionally, some basic needs for CRM use in the health industry in Portugal were identified, namely: (i) adaptation of CRM to the health industry; (ii) revision of initial and recurrent training programs to include CRM; (iii) definition of criteria for CRM implementation in the health industry, with special attention to the out-of-hospital setting.

Keywords: Crew Resource Management; Crisis Resource Management; Emergency Care; Non-Technical Skills.

RESUMEN

En la asistencia extrahospitalaria, la formación de los profesionales se centra esencialmente en las competencias técnicas, dando poca importancia a las competencias no técnicas, que contribuyen a la excelencia del rendimiento de los equipos. El Crew Resource Management (CRM) es utilizado como herramienta para desarrollo de competencias no técnicas en aviación.

Objetivo: Evidenciar la necesidad de formación específica continua para el desarrollo de competencias no técnicas en profesionales de extrahospitalarios.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica integradora utilizando las bases de datos Virtual Health Library y Pubmed, tras formular una pregunta de investigación basada en la metodología PICO, obteniendo un total de cinco estudios primarios.

Resultados: Aplicada la metodología, se obtuvo un conjunto final de 5 estudios que no apoyan la existencia de evidencia científica sobre el uso de cursos para el desarrollo de habilidades no técnicas. Tampoco se encontraron pruebas sobre la adaptación o el cambio del CRM aeronáutico para la industria sanitaria.

Conclusión: En Portugal se observa el uso de MRC en el ámbito intrahospitalario, particularmente en el quirófano, pero nunca en el ámbito extrahospitalario, área que carece de evidencias del uso de la formación en el desarrollo de habilidades no técnicas. Además, se han identificado algunas necesidades básicas para el uso de CRM en la industria de la salud

em Portugal, a saber: (i) la adaptación de CRM a la industria de la salud; (ii) la revisión de los programas de formación inicial y recurrente para incluir CRM; (iii) la definición de criterios para la implementación de CRM en la industria de la salud, con especial atención al entorno extrahospitalario.

Descritores: Atención de Urgencias; Gestión de Recursos de Crisis; Gestión de Recursos de la Tripulación; Habilidades no técnicas.

INTRODUÇÃO

Embora se tenha vindo a assistir a notáveis avanços na tecnologia da informação, na ciência e capacidade de diagnóstico, a ocorrência de incidentes por falta de segurança durante a prestação de cuidados de saúde, continua a ser uma realidade nos sistemas de saúde modernos⁽¹⁾.

A World Health Organization refere que, todos os anos, um grande número de pacientes é prejudicado ou morre devido a falhas na segurança durante a prestação de cuidados de saúde e, as evidências disponíveis, sugerem que 134 milhões de eventos adversos associados a prestação de cuidados de saúde pouco seguros, contribuem para cerca de 2,6 milhões de mortes todos os anos⁽²⁾.

O Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026, alinhado com o Plano de Ação Mundial para a Segurança do Doente 2021-2030, tem como objetivo consolidar e promover a segurança na prestação de cuidados de saúde, evidenciando os princípios que sustentam a área da segurança do doente, como a cultura de segurança, a comunicação, e a implementação continuada de práticas seguras em contextos próprios dos sistemas de saúde modernos, como a fase pré-hospitalar⁽³⁾.

A formação de profissionais de saúde na área da emergência tem-se focado essencialmente em competências técnicas para o desempenho proficiente de tarefas específicas, atribuindo pouca importância às competências não técnicas⁽⁴⁾. Segundo o mesmo autor, as evidências demonstram que o desenvolvimento destas competências poderá resultar numa redução de eventos adversos e melhoria de desempenho⁽⁴⁾.

Há evidência de que a proficiência técnica não é suficiente para garantir um excelente desempenho, bem como a devida segurança das equipas em ambientes de alto risco⁽⁵⁾.

As equipas de saúde, nomeadamente as de extra-hospitalar, operam em ambientes imprevisíveis e complexos, cujos resultados têm implicações na segurança do doente. É imperativo integrar os conhecimentos advindos de outras áreas já estudadas, no que se refere a competências não técnicas, e implementar esta valência no programa de formação inicial e contínuo das equipas do extra-hospitalar, por forma a garantir a melhor qualidade na abordagem do doente.

Com o surgimento da utilização de aeronaves como meio de transporte de utentes, verifica-se uma diferença na formação inicial e recorrente das tripulações médicas, quando comparadas com as tripulações técnicas de aeronaves, na medida em que estas são submetidas a formação de CRM – *Crew Resource Management*, como pré-requisito para desempenho de funções operacionais.

A tomada de consciência da existência de diferenças em exigência e nível de conhecimento e formação em desenvolvimento de competências não técnicas, bem como a ausência desta formação para profissionais de saúde integrantes de equipas de extra-hospitalar, motivou-nos a fazer uma abordagem/revisão científica do tema, tendo em consideração exemplos de formações aplicáveis na aviação e a profissionais de saúde, como por exemplo o curso *ACRM – Anesthesia Crisis Resource Management* (adaptado ao âmbito da anestesia), substituindo o termo *Crew* por *Crisis*⁽⁵⁾.

Deparamo-nos, portanto, com a necessidade de mitigar a relevância da aplicação de formações específicas na área extra-hospitalar, tendo em consideração o curso de CRM – *Crew Resource Management* e o *TeamSTEPPS*, sendo o primeiro aplicável na área da aviação e, o segundo, adaptado especificamente para a indústria da saúde.

O CRM, inicialmente conhecido por *Cockpit Resource Management* surge como recomendação do NTSB – *National Transportation Safety Bureau* (USA) no ano de 1978, após dois acidentes com aeronaves de transporte regular de passageiros, o primeiro no ano de 1977 em Oregon (EEUU) e, o segundo, em 1978 em Tenerife, Espanha⁽⁶⁾.

A evolução do CRM passa pela transformação de algo somente aplicável a tripulações de voo (*Cockpit Resource Management*), para algo aplicável a toda a tripulação (*Crew Resource Management*), e por fim, na sua fase mais abrangente, adota uma vertente que inclui todos os colaboradores de empresas de aviação, passando a chamar-se *Corporate Resource Management*⁽⁶⁾.

No seu programa, definido pelo documento CAP 737 *Flight-crew Human Factors Handbook*, da CAA UK, está incluído o desenvolvimento de competências não técnicas, iniciando-se pela introdução ao CRM e ao TEM – *Threat and Error Management*⁽⁶⁾.

O curso utiliza um sistema de marcadores comportamentais, como guião exemplificador de condutas exemplares, chamado *NOTHECS Behavioural Marker Scheme* (ver Tabela 1⁷).

Definidas como competências não técnicas essenciais na indústria da aviação encontram-se: *Situation Awareness, Decision Making, Communication, Leadership/Supervision, Teamwork* e *Awareness of Performance Sharpening Factors such as Stress and Fatigue*.

Utiliza-se ainda a Tabela 2⁷, como guião para avaliação da evolução dos candidatos.

No capítulo *Working with external teams*, o CRM aborda as diferenças culturais e comportamentais existentes em diferentes grupos profissionais, bem como as adversidades operacionais durante a execução de atividades sentidas pelos indivíduos em equipas multiprofissionais⁽⁶⁾.

A metodologia CRM descreve e desenvolve a comunicação bem como outras componentes importantes do trabalho em equipa, para minimizar erros e aumentar a segurança e o desempenho⁽⁷⁾. Cada vez mais, os princípios do CRM estão a ser adaptados para ambientes de saúde, mas existem ainda poucos estudos que tenham abordado as competências não técnicas ao nível do extra-hospitalar⁽⁸⁾.

Os princípios do CRM deveriam ser incluídos, tanto na formação, como no treino contínuo dos profissionais de saúde, traduzindo-se num melhor desempenho e em melhores resultados⁽⁴⁾. O mesmo autor defende ainda que as competências não técnicas são essenciais para um trabalho em equipa eficaz⁽⁴⁾.

Os aspectos técnicos da área da saúde e da área da aviação são inerentemente diferentes, porém, as habilidades não técnicas exigidas em ambas indústrias são muito semelhantes⁽⁹⁾.

A Organização Internacional de Produtores de Óleo e Gás (IOGP) define o CRM como sendo um conjunto de competências cognitivas, sociais e pessoais que complementam as competências técnicas e contribuem para a execução de tarefas de forma eficiente e segura. Entre as diversas variações do CRM, encontram-se *Pilots' non-technical skills (NOTECHS) in aviation, Bridge Resource Management (BRM) in the marine industry, Non-Technical Skills for Surgeons (NOTSS), Anaesthetists' Non-Technical Skills (ANTS), Trauma Non-Technical Skills (T-NOTECHS)* e *Well Operations Crew Resource Management (WOCRUM) in offshore well control*⁽¹⁰⁾.

Os cursos de CRM demonstraram melhorar a liderança, a resolução de problemas, a comunicação, a consciência situacional, o trabalho em equipa, a utilização de recursos e as demais competências gerais de CRM das equipas. A duração das formações em CRM não é estática, as maiores contemplam uma parte teórica e simulações práticas que podem ir

desde uma sessão a seis cenários de alta-fidelidade⁽¹¹⁾. Atualmente, as formações interprofissionais possuem um importante papel para a educação de equipas de saúde e, inclusivamente, encontram-se em desenvolvimento protocolos comparativos entre diferentes formas de treino e *debriefing* em equipa⁽¹²⁾. Ainda segundo os autores, também existem evidências de que as competências adquiridas através de formação em CRM, em ambiente simulado, transferem-se ao ambiente clínico e, conseqüentemente, conduzem a melhores resultados para o paciente⁽¹²⁾.

A importância do trabalho em equipa nos cuidados clínicos encontra-se bem evidenciada, e as competências não técnicas, incluindo treino na forma de simulações, ocupam lugar de destaque⁽¹³⁾. São abundantes os exemplos encontrados sobre treino simulado para o desenvolvimento de competências não técnicas, nomeadamente *teamwork*. Em alguns casos o objetivo é mensurado através de ferramentas, sendo ainda pouco precisa a adequabilidade de tais ferramentas bem como a possível validação dos resultados obtidos⁽¹⁴⁾.

Na sequência de treino em competências não técnicas, foi reportada como sendo fator preponderante, o aumento da autoconfiança entre membros de equipas de anestesia⁽¹⁵⁾.

Conseqüentemente, diversas organizações encontram-se a utilizar treino em competências não técnicas como forma de otimizar o trabalho em equipa. Demonstrado de forma analítica, diversos programas de treino obtiveram resultados positivos para os pacientes. Apesar dos diferentes treinos em equipa aplicáveis em larga escala na indústria da saúde, o CRM e as suas variantes, é o mais conhecido e, provavelmente, o treino mais adequado a ser utilizado quando o objetivo é a eficácia do desenvolvimento das competências não técnicas⁽¹⁶⁾.

As competências não técnicas são definidas, conforme abaixo descrito, podendo ser a sua interpretação adaptada de acordo com a necessidade de uma indústria específica⁽¹²⁾.

Situation Awareness – Define-se pelo desenvolvimento de uma consciência dinâmica da situação e dos riscos inerentes ao desenvolver uma atividade, com base na colheita de informações úteis, na antecipação de futuros riscos e no planeamento de futuras tarefas⁽¹⁰⁾.

Decision Making – Habilidades para diagnosticar a situação e chegar a um julgamento para escolher um curso de ação apropriado. A tomada de decisão não é uma atitude linear na área do extra-hospitalar, mas sim um processo fluído e complexo que decorre num ambiente dinâmico e imprevisível, com implicações na segurança do utente. *Decision Making* define-se pela rápida identificação e avaliação das várias opções disponíveis, posterior seleção da mais apropriada e a sua comunicação à equipa^(10,17).

Communication – Recentemente reconhecida como crucial, a comunicação dentro e entre equipas, tem como objetivo garantir a prática clínica segura e o desempenho organizacional eficaz⁽¹⁸⁾.

Leadership – Habilidades em orientar, supervisionar, gerir e apoiar uma equipa durante a realização de tarefas para atingir metas previamente estabelecidas⁽¹⁰⁾.

Liderar significa “orientar ou dirigir” “estar à frente ou ocupar o 1.º lugar” e, uma boa liderança em saúde, é pré-requisito para a prática de cuidados eficiente e eficaz⁽²¹⁾.

A liderança eficaz está associada a melhores resultados do trabalho em equipa e, em situações de emergência, melhora o entendimento entre a equipa⁽¹⁹⁾.

A comunicação e a liderança são dois conceitos intimamente ligados, na medida em que liderança eficaz requer comunicação eficaz. A comunicação e liderança efetivas são consideradas elementos-chave na qualidade da assistência em saúde, sempre que a equipa oferecer uma resposta organizada e oportuna em situação de emergência^(20,21).

No extra-hospitalar, as equipas deparam-se com cenários inesperados e situações complexas. Por forma a darem respostas eficientes deverão estar continuamente preparadas, devendo existir treino contínuo em comunicação, liderança e trabalho em equipa.

Após cada intervenção da equipa, o líder deverá reunir-se com todos os elementos para um *debriefing* com o intuito de promover a melhoria contínua^(20,21).

Teamwork – Habilidades de trabalho em grupo, em qualquer função, para garantir a conclusão de tarefas conjuntas⁽¹⁰⁾. Trabalho em equipa, inclui coordenação, cooperação e resolução de conflitos. A familiaridade dos membros da equipa tem sido associada a um melhor desempenho e redução de eventos adversos⁽²²⁾.

O *TeamSTEPPS*, proveniente de um programa do *DoD* – *Department of Defense* dos EUA, foi adaptado e desenvolvido pela *Agency for Healthcare Research and Quality*, Maryland, EEUU, possui como objetivo a segurança dos utentes e foca os esforços na formação de profissionais de saúde para a otimização dos resultados dos tratamentos realizados a utentes, através do desenvolvimento da comunicação e trabalho em equipa, entre os diversos profissionais de saúde.

O conteúdo do *TeamSTEPPS*, evidencia a abordagem aos temas *Team structure*, *Communication*, *Leading teams*, *Situation monitoring*, *Mutual support*, *Summary*⁽²³⁾.

METODOLOGIA

Para a seleção de artigos e formulação da pergunta de investigação utilizou-se a metodologia PI[C]OD participantes (P); intervenção (I); comparação (C); resultados – outcome (O) (ver Tabela 3^ª). A pergunta de investigação tem a função de fio condutor durante a revisão sistemática da literatura de maneira a dar resposta ao objetivo anteriormente estabelecido. Por essa razão, foi elaborada a seguinte questão: “*Em profissionais de saúde de extra-hospitalar (participantes), existe evidência para sugerir que há necessidade de formação específica para o desenvolvimento de competências não técnicas (intervenções) que incrementem melhorias no trabalho e segurança da equipa e nos doentes (outcomes)*”.

Foi realizada uma pesquisa inicial para definir os termos de busca em inglês e sua adequação às diferentes bases de dados. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa, recorrendo aos motores de busca Virtual Health Library e Pubmed.

A pesquisa nas diferentes bases de dados foi limitada por idioma e data de publicação, incluindo artigos escritos em inglês e publicados entre 2012 e 2022. A Tabela 4^ª demonstra a estratégia usada para a pesquisa feita em abril de 2022.

Assim sendo, de um total de 26 estudos potencialmente relevantes, apenas 5 foram incluídos nesta revisão integrativa da literatura. Após análise e aplicação dos critérios de inclusão, 1 estudo foi eliminado por estar duplicado e 20 foram excluídos após análise de título e resumo (ver Tabela 5^ª).

No sentido de avaliarmos o nível de evidência, a qualidade metodológica e a força dos estudos, adotamos as tabelas de acordo com Joanna Briggs⁽²⁴⁾ cuja informação se encontra sintetizada na Tabela 6^ª.

RESULTADOS

Após a análise dos artigos selecionados, serão apresentados e sistematizados os resultados da revisão integrativa da literatura no Quadro 1^ª e Figura 1^ª.

DISCUSSÃO

Em todos os estudos primários analisados, verifica-se a necessidade de formação em competências não técnicas, seja num modelo existente, adaptado ou criado especificamente. De forma transversal, os intervenientes nos estudos foram unânimes nas suas opiniões, manifestadas através de entrevistas, resposta a questionários ou durante simulações práticas, referindo que a sua participação contribuiu para o desenvolvimento de competências não técnicas, diminuição de erros e aumento de segurança do doente.

No estudo denominado “Simulator-Based Air Medical Training Program Christoph Life: From concept to course”, vários participantes foram submetidos a formação em CRM (incluindo utilização de um simulador), entre 2013 e 2014, e 13 equipas tripulantes de helicóptero (26 profissionais), participaram no programa de treino. Para avaliação dos conhecimentos ao nível dos fundamentos do CRM, foram distribuídos questionários na fase pré e pós treino. Observou-se que 58% dos participantes afirmaram conhecer os fundamentos de comunicação deliberada em emergências, de acordo com o CRM. O programa Christoph Life, foi avaliado como muito positivo e útil no trabalho diário, contribuindo para evitar erros e para a melhoria de competências comunicacionais. Exemplos semelhantes ao programa Christoph Life foram observados nos locais onde os integrantes das equipas médicas receberam formação para obtenção de título de tripulante, nos quais existia a necessidade de providenciar formação em todas as áreas aplicáveis aos tripulantes de aeronaves, sendo que o CRM foi o primeiro curso ministrado⁽²⁵⁾.

Existem vantagens em conjugar treino técnico com treino não técnico. Para tal foi desenvolvida uma ferramenta observacional a ser utilizada como guia de *debriefing* dos treinos aplicados a médicos, enfermeiros, parteiras e gestores ligados às salas de parto de seis hospitais italianos. Esta ferramenta promove o envolvimento dos pares durante o *debriefing*. Treinar os participantes da simulação para o uso desta ferramenta, pode favorecer o *feedback* sem julgamento entre pares e, acima de tudo, fornecer algum tipo de mensagem específica com base num conjunto de ações que torne a sala de partos mais segura⁽²⁶⁾.

No estudo “Participant evaluation of simulation training using crew resource management in a hospital setting in Hong Kong”, o desenvolvimento do conteúdo de um programa de treino de simulação de CRM, aplicado a quatro departamentos distintos e adaptado às suas necessidades específicas, foi muito valorizado. Este programa adaptado, foi considerado como o primeiro passo no desenvolvimento de uma cultura de valorização de competências e aumento da segurança nas organizações de saúde⁽²⁷⁾.

Considerado como incremento de segurança de equipa e do utente, temos como exemplo o estudo “Simulation Training in Mountain Helicopter Emergency Medical Service: A Multidisciplinary Team Training Concept”, onde foi desenvolvido um curso de CRM (incluindo a utilização de simulador), cuja finalidade foi otimizar a realidade operacional. Este curso, mostrou-se eficaz na melhoria da segurança do utente, melhoria da competência de gestão de recursos da tripulação em ambientes médicos complexos, melhoria da segurança da equipa e aumento da autoconfiança na gestão de situações complexas, com consequente melhoria na tomada de decisão⁽²⁸⁾.

A formação em CRM possui potencial para aumentar a segurança do paciente, através da redução de possíveis falhas de comunicação. Numa fase pós treino, verificou-se o incremento das competências não técnicas dos participantes, nomeadamente na vertente das competências comunicacionais em ambiente crítico⁽²⁹⁾.

Dada a analogia de duas indústrias de atividades complexas como a aviação e a saúde, devido aos bons resultados apresentados pelo CRM na indústria da aviação, diversos estudos práticos, incluindo formação teórica e prática de CRM, começa a ser considerada, e em alguns casos, utilizada, como potencializador no desenvolvimento de competências não técnicas para profissionais não tripulantes técnicos. De referir que, tem-se vindo a adotar cada vez mais, a prática de utilização de simuladores, com o intuito da adaptação à saúde, dos conceitos de “Evidence Based Training”.

Caraterísticas universais, estratégias partilhadas, fluxo de trabalho e de atuação padronizados, são os aspetos mais importantes a destacar, para a prestação de cuidados de saúde seguros no bloco operatório, obtidos através da formação, nomeadamente através da formação em “non-technical skills”, que o *Crew Resource Management* (CRM) da aviação civil tão bem exemplifica⁽³⁰⁾. Segundo este autor, quer num cockpit, quer num bloco operatório, o trabalho em equipa é fundamental e os elementos da equipa, os profissionais, têm uma atuação técnica, mas também uma atuação de integração e de inclusão na equipa⁽³⁰⁾. Justifica, acrescentando que, um bloco operatório pode ser comparado a um cockpit de um avião na medida em que este, é uma estrutura complexa, operada “hands on” por cirurgiões e anestesistas e onde se integram ainda outros extratos profissionais como técnicos e enfermeiros. Daqui, decorrem comportamentos de risco, executados pelos Profissionais de Saúde, comportamentos estes muito semelhantes aos Pilotos, que afetam frequentemente os doentes no bloco operatório⁽³⁰⁾.

No contexto extra-hospitalar, à semelhança das tripulações de voo e dos profissionais de saúde a desempenhar funções em equipa, no ambiente do bloco operatório, todos os trabalhos são desenvolvidos de forma ordenada e metódica, com elevada complexidade e em

ambiente hostil. Desta forma, o desenvolvimento de competências não técnicas poderá contribuir para o incremento de habilidades de cooperação das equipas e, conseqüentemente, para a segurança dos doentes.

Salienta-se que todos os estudos consideraram como princípios básicos, as competências não técnicas, entendidas como necessárias para promover a mudança cultural, enfatizada como crucial para que ocorra uma mudança comportamental e que acarretará, conseqüentemente, a tão almejada cultura de segurança do doente.

Pese embora exista uma crescente utilização do CRM aeronáutico no cenário clínico, é indubitável e notória a lacuna, cada vez mais evidente, da falta de adequação do CRM para a saúde, tanto em ambiente intra-hospitalar, quanto em extra-hospitalar. No caso extra-hospitalar, a nível nacional, não existe evidência de utilização do CRM aeronáutico, ou qualquer outro curso, para desenvolvimento de competências não técnicas.

Conquanto existam inúmeras experiências de utilização do CRM na área da saúde, observa-se a ausência de formações para o desenvolvimento de competências não técnicas nos programas de formação contínua das diversas instituições. No caso do CRM aeronáutico, este encontra-se integrado no programa de formação contínua dos operadores aéreos, existe formação inicial e recorrente, num ciclo trianual, onde todos os tópicos da formação inicial, são abordados⁽³¹⁾.

Limitações do estudo

Com base na análise dos artigos que resultaram da pesquisa, não é possível afirmar que existe suficiente evidência científica para inferir que as formações existentes incrementam melhorias no trabalho e segurança das equipas de saúde, bem como na segurança dos doentes. Teria sido importante observar qual o real impacto da aplicação destas formações na área da saúde. Esta foi uma limitação deste estudo, que acontece pelo facto de não existirem estudos científicos que demonstrem claramente os benefícios da utilização destas formações na prática clínica, ao intervir com equipas. Existe então a necessidade de futuras investigações que contribuiriam para a literatura académica sobre esta temática, dado que seria interessante que viessem a ser realizados estudos primários, com amostras mais representativas, que possam explorar a aplicação destas formações em diversas instituições de saúde, como estratégia de desenvolvimento de competências não técnicas nos programas de formação contínua.

CONCLUSÃO

Após revisão integrativa da literatura acerca da necessidade de formação específica contínua para o desenvolvimento de competências não técnicas em profissionais de extra-hospitalar, concluímos que existem formações disponíveis, cujo objetivo principal se prende com melhoria do desempenho através de diminuição do erro e conseqüente aumento de segurança, tanto da equipa, como do doente.

Foram observadas evidências de utilização de dois dos principais cursos na indústria da saúde, o TeamSTEPPS e o CRM, constatando-se haver maior número de utilizações do segundo, sobretudo em áreas operacionais.

O CRM, inicialmente utilizado somente na aviação, sofreu adaptações ao longo das últimas décadas, e tem vindo a ser adoptado por outras indústrias tais como a naval, a petrolífera, a nuclear e a da saúde. Constatou-se que, apesar da preferência na utilização deste curso em ações de formação de instituições de saúde, não existem evidências da sua adequação transversal à indústria de saúde.

Já o TeamSTEPPS, sofreu adaptações desde a sua criação por parte do Departamento de Defesa dos EUA, tanto para utilização por instituições ligadas a trabalhos em ambiente de conflito, como por instituições de prestação de cuidados de saúde, quer na vertente operacional intra-hospitalar, quer na área da gestão. Na área operacional, e relativamente ao TeamSTEPPS, este é utilizado com o objetivo de aumentar a qualidade do trabalho em equipa, com vista ao incremento da segurança do doente.

De salientar também que, nos estudos analisados, a utilização do CRM não respeita um dos seus princípios básicos e que se prende com a formação contínua. Nos artigos revisados, não existem evidências da inclusão do CRM nos planos de formação contínua das instituições que optaram por testá-lo, optando por utilizá-lo como uma formação pontual isolada.

No extra-hospitalar, existe evidência de utilização do CRM em ambiente de serviço de helicópteros de emergência médica, com formação conjunta de tripulações de voo e passageiros médicos. Contudo, observa-se a falta de evidências da adaptação do CRM à especificidade operacional da indústria de saúde e inclusão no programa de treino contínuo.

Podemos concluir que a utilização do CRM como ferramenta de desenvolvimento de competências não técnicas, tem como objetivo a melhoria de trabalho em equipa e segurança operacional das equipas e, conseqüentemente dos doentes, porém sem qualquer adaptação à indústria da saúde. Em Portugal, não existe evidência científica de utilização de CRM à exceção da aviação.

Existiria, portanto a necessidade de investimentos em formação em CRM para os profissionais de saúde do extra-hospitalar, e a posterior realização de estudos que corroborem ou excluam a necessidade desta formação.

Contributos das autoras

MD: Coordenação do estudo, desenho do estudo, recolha, armazenamento e análise de dados, revisão e discussão dos resultados.

MM: Desenho do estudo, análise de dados, revisão e discussão dos resultados.

MG: Desenho do estudo, análise de dados, revisão e discussão dos resultados.

Todas as autoras leram e concordaram com a versão publicada do manuscrito.

Responsabilidades Éticas

Apesar dos estudos de revisão da literatura não necessitarem de aprovação de organizações éticas, é importante que sejam fiéis aos dados obtidos através dos estudos primários e de todos os documentos científicos consultados. Considera-se que todos esses aspetos éticos foram assegurados.

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. Malcom DR, Pate AN, Rowe AS. Applying safety lessons from aviation to pre-licensure health professions education: A narrative critical review. *Currents in pharmacy teaching and learning*. 2020 Aug 1;12(8):1028-35. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cptl.2020.04.015>
2. World Health Organization. Global patient safety action plan 2021–2030: towards eliminating avoidable harm in health care. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/343477/9789240032705-ger.pdf>
3. Diário da República. Decreto Lei n.º 9390/2021 Plano Nacional para a Segurança dos Doentes 2021-2026. 2021. Disponível em: <https://www.arsnorte.min-saude.pt/wp-content/uploads/sites/3/2021/09/Plano-Nacional-para-a-Seguranca-dos-Doentes-2021-2026.pdf>

4. Carne B, Kennedy M, Gray T. Crisis resource management in emergency medicine. *Emergency Medicine Australasia*. 2012 Feb;24(1):7-13. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1742-6723.2011.01495.x>
5. Gaba DM. Crisis resource management and teamwork training in anaesthesia. *British journal of anaesthesia*. 2010 Jul 1;105(1):3-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/bja/aeq124>
6. Authority CA. Flight-crew human factors handbook. *CAP*. 2014;737:55-70. Disponível em: www.caa.co.uk
7. Crowe RP, Wagoner RL, Rodriguez SA, Bentley MA, Page D. Defining components of team leadership and membership in prehospital emergency medical services. *Prehospital Emergency Care*. 2017 Sep 3;21(5):645-51. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10903127.2017.1315200>
8. Shields A, Flin R. Paramedics' non-technical skills: a literature review. *Emergency Medicine Journal*. 2013 May 1;30(5):350-4. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/emermed-2012-201422>
9. Kapur N, Parand A, Soukup T, Reader T, Sevdalis N. Aviation and healthcare: a comparative review with implications for patient safety. *JRSM open*. 2015 Dec 2;7(1):2054270415616548. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/2054270415616548>
10. Anderson MHF 101. Non-Technical Skills ("Crew Resource Management"). 2022.
11. Parsons JR, Crichlow A, Ponnuru S, Shewokis PA, Goswami V, Griswold S. Filling the gap: simulation-based crisis resource management training for emergency medicine residents. *Western Journal of Emergency Medicine*. 2018 Jan;19(1):205. Disponível em: <https://doi.org/10.5811/westjem.2017.10.35284>
12. Trehwela JC, Soto NG, Couratier FA, Corvetto M. Simulação de eventos críticos em anestesia: lições e aprendizados da aviação para melhorar a segurança do paciente. *ARS Médica Revista de Ciências Médicas*. 31 de maio de 2018;43(1):61-8. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.11565/arsmed.v43i1.1103>
13. Gordon M, Darbyshire D, Baker P. Non-technical skills training to enhance patient safety: a systematic review. *Medical education*. 2012 Nov;46(11):1042-54. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.2012.04343.x>

14. Onwochei DN, Halpern S, Balki M. Teamwork assessment tools in obstetric emergencies: a systematic review. *Simulation in Healthcare*. 2017 Jun 1;12(3):165-76. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000210>
15. Knobel A, Overheu D, Gruessing M, Juergensen I, Struewer J. Regular, in-situ, team-based training in trauma resuscitation with video debriefing enhances confidence and clinical efficiency. *BMC medical education*. 2018 Dec;18(1):1-6. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12909-018-1243-x>;
16. Hughes KM, Benenson RS, Krichten AE, Clancy KD, Ryan JP, Hammond C. A crew resource management program tailored to trauma resuscitation improves team behavior and communication. *Journal of the American College of Surgeons*. 2014 Sep 1;219(3):545-51. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2014.03.049>
17. Reay G, Rankin JA, Smith-MacDonald L, Lazarenko GC. Creative adapting in a fluid environment: an explanatory model of paramedic decision making in the pre-hospital setting. *BMC Emergency Medicine*. 2018 Dec;18(1):1-1. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12873-018-0194-1>
18. Norri-Sederholm T, Paakkonen H, Kurola J, Saranto K. Situational awareness and information flow in prehospital emergency medical care from the perspective of paramedic field supervisors: a scenario-based study. *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine*. 2015 Dec;23(1):1-9. Disponível em: <https://sjtrem.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13049-014-0083-x>
19. Cássia Da Silva C, Ribeiro R, Ferraz N, Barnabé AS, Ulices S, da Fonseca L, et al. A influência dos estilos de liderança no comportamento da equipe de enfermagem. 2016. ISSN: 2175-733X
20. Azinhaga A. Trabalho em equipa em contexto de emergência-Perceção dos enfermeiros e dos médicos num Serviço de Urgência Médico-Cirúrgico. Consultado a. 2014;4. Disponível em: <https://www.rcaap.pt/detail.jsp?id=oai:repositorio.esenfc.pt:5338>
21. Price JW, Applegarth O, Vu M, Price JR. Code blue emergencies: a team task analysis and educational initiative. *Canadian medical education journal*. 2012;3(1):e4. Disponível em: <http://www.cmej.ca>
22. Rowland M, Adefuye AO, Vincent-Lambert C. The need for purposeful teaching, learning and assessment of crisis resource management principles and practices in the undergraduate pre-hospital emergency care curriculum: A narrative literature review. *Australasian Journal of Paramedicine*. 2021 Jul 5;18. Disponível em: <https://doi.org/10.3151/ajp.18.820>

23. Agency for Healthcare Research and Quality. teamSTEPPS 2.0 Curriculum. 2021. Disponível em: <https://www.ahrq.gov/teamstepps/instructor/index.html>
24. The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual-2014. The Joanna Briggs Institute; 2014. 150 p. Available from: The Joanna Briggs Institute Reviewers' Manual-2014. The Joanna Briggs Institute; 2014. 150 p.
25. Winkelmann M, Friedrich L, Schröter C, Flemming A, Eismann H, Sieg L, Mommsen P, Krettek C, Zeckey C. Simulator-based air medical training program Christoph life: from concept to course. *Air Medical Journal*. 2016 Jul 1;35(4):242-6. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2016.03.002>
26. Bracco F, De Tonetti G, Masini M, Passarelli M, Geretto F, Celleno D. Crisis resource management in the delivery room: development of behavioral markers for team performance in emergency simulation. *International journal of environmental research and public health*. 2018 Mar;15(3):439. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph15030439>
27. Chan CK, So EH, Ng GW, Ma TW, Chan KK, Ho LY. Participant evaluation of simulation training using crew resource management in a hospital setting in Hong Kong. *Hong Kong Medical Journal*. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.12809/hkmj154595>
28. Pietsch U, Knapp J, Ney L, Berner A, Lischke V. Simulation-based training in mountain helicopter emergency medical service: a multidisciplinary team training concept. *Air medical journal*. 2016 Sep 1;35(5):301-4. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2016.05.006>
29. Verbeek-van Noord I, de Bruijne MC, Twisk JW, van Dyck C, Wagner C. More explicit communication after classroom-based crew resource management training: results of a pragmatic trial. *Journal of evaluation in clinical practice*. 2015 Feb;21(1):137-44. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jep.12261>
30. Santos RJ. Aplicação do CRM no contexto do bloco operatório (Doctoral dissertation). Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/16405>
31. European Aviation Safety Agency (EASA). Easy Access Rules for Air Operations – Revision 18, May 2022 [Internet]. 2022. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/>

Tabela 1 – NOTHECS Behavioural Marker Scheme.⁵

Categories	Elements	Example Behaviours (positive)
Co-operation	Team building and maintaining	Establishes atmosphere for open communication and participation
	Considering others	Takes condition of other crew members into account
	Supporting others	Helps other crew members in demanding situations
	Conflict solving	Concentrates on what is right rather than who is right
Leadership and managerial skills	Use of authority and assertiveness	Takes initiative to ensure involvement and task completion
	Maintaining standards	Intervenes if task completion deviates from standards
	Planning and co-ordinating	Clearly states intentions and goals
	Workload management	Allocates enough time to complete tasks
Situation awareness	System awareness	Monitors and reports changes in system's states
	Environmental awareness	Collects information about the environment
	Anticipation	Identifies possible future problems
Decision making	Problem definition/ diagnosis	Reviews causal factors with other crew members
	Option generations	States alternative courses of action. Asks other crew members for options
	Risk assessment/option choice	Considers and shares risks of alternative courses of action

Fonte: Flight-crew human factors handbook CAP 737, P. 182⁽⁶⁾.

Tabela 2 – Guião para avaliação da evolução dos candidatos.^κ

Very poor	Poor	Acceptable	Good	Very good
Observed behaviour directly endangers flight safety	Observed behaviour in other conditions could endanger flight safety	Observed behaviour does not endanger flight safety but needs improvement	Observed behaviour enhances flight safety	Observed behaviour optimally enhances flight safety and could serve as an example for other pilots

Fonte: Flight-crew human factors handbook CAP 737, P. 183⁽⁶⁾.

Tabela 3 – Critérios utilizados para a formulação da questão em Investigação.^κ

P	Participantes	Quem foi objeto de estudo?	Profissionais de saúde de extra-hospitalar
I	Intervenções	O que foi feito?	Identificar a necessidade de formação específica contínua para o desenvolvimento de competências não técnicas
C	Comparação		
O	Outcomes/resultados	Quais os principais resultados	Incrementar melhorias no trabalho e segurança da equipa e nos doentes
D	Desenho do Estudo	Como foi recolhida a evidência?	Pesquisar nas diferentes bases de dados

Tabela 4 - Estratégia de pesquisa.^κ

Bases de dados	Fórmula de pesquisa	Limitadores
Virtual health Library Pubmed	(emergency care [MeSH Terms]) AND (non-technical skills) OR (crisis resource management) AND (crew resource management [MeSH Terms])	Data de publicação: entre 2012 e 2022 Idioma: Inglês

Tabela 5 - Critérios de Inclusão.^κ

Critérios de seleção	Critérios de inclusão
Participantes	Profissionais de saúde
Intervenções	
Contexto dos Estudos	Estudos em contexto intra e extra-hospitalar
Desenho	Estudos de abordagem quantitativa e qualitativa
Tipo de estudos	Fontes primárias
Informação apresentada	No resumo conter as palavras "Crew Resource Management" ou "Crisis Resource Management" e "non-technical skills".
Ano de publicação	2012-2022

Tabela 6 – Nível de evidência e qualidade dos estudos^{(24), 5}

Título do artigo	Nível de evidência Joanna Briggs (2014)
Simulation - Based Air Medical Training program Cristoph life: From Concept to Course	Quasi-experimental Designs Nível 2d
Crisis Resource Management in the Delivery Room: Development of Behavioral Markers for Team Performance in Emergency Simulation	Qualitative Nível 3
Participant evaluation of simulation training using Crew Resource Management in a hospital setting in Hong Kong	Cross-sectional study Nível 4d
Simulation Training in Mountain Helicopter Emergency Medical Service: A Multidisciplinary Team Training Concept	Quasi-experimental Designs Nível 2d
More explicit communication after classroom-based crew resource management training. Results of a pragmatic trial	Quasi-experimental Designs Nível 2d

Quadro 1 – Resultados da Revisão Integrativa da Literatura. →^κ

Título/ Autores	Objetivo	Tipologia	Metodologia	Resultados	Conclusão
Simulation-Based Air Medical Training program Cristoph Life: From Concept to Course Marcel Winkelmann; Lars, Friedrich; Christian Schoter; Andreas Flemming; Hendrik Eismann; Lion Sieg; Philipp Mommsen; Christian Kretek; Christian Zeckey (2016)	<p>Aplicar o programa de treino aero médico inovador Cristoph Life em equipas médicas (médicos e paramédicos) em diferentes cenários com o objetivo de aferir o nível de conhecimento dos participantes em CRM através de questionário com base nas competências não técnicas incluídas no curso de CRM.</p> <p>Submeter os participantes a formação de CRM teórica e prática com simulação de alta fidelidade e aferir os possíveis incrementos em conhecimento e performance, através de avaliação parametrizada de cada competência não técnica.</p>	Quasi-experimental Designs	<p>Programa de ensino didático de treino aero médico Cristoph Life, que inclui formação teórica e prática durante dois dias, nos quais os participantes são submetidos a 12 cenários complexos que incluem agravamento do quadro do paciente e emergências durante o voo.</p> <p>Utilizam-se simuladores de ambulância, sala de tratamento médico, sala de emergência e um simulador construído com base no helicóptero Messerschmidt-Bolkow-Blohm/Kawasaki Heavy Industries BK-117, configurado com equipamento similar ao utilizado nos helicópteros de emergência médica da Alemanha, este utiliza simulador de paciente de alta fidelidade da SimMan3G/adult (Laerdal Medical AS, Stavanger, Norway) e simulador de paciente pediátrico (Gaumard Pediatric HAL S3005/2-year-child (Gaumard Scientific, Miami, FL).</p> <p>O helicóptero é controlado remotamente por um operador e possui movimentos em dois eixos (incluindo som/vibrações de helicóptero real). Está equipado com câmeras no seu interior para proporcionar a recolha de imagens e som dos participantes durante o treino e possibilitar debriefing interativos.</p>	<p>Entre 2013 e 2014, 13 equipas (26 profissionais) tripulantes de helicóptero participaram no programa de treino. Para avaliação dos conhecimentos ao nível dos fundamentos do CRM, foram distribuídos questionários na fase pré e pós treino. 58% dos participantes afirmaram conhecer os fundamentos de comunicação deliberada em emergências de acordo com o CRM. O programa Cristoph Life foi avaliado como muito positivo e útil no trabalho diário, contribuindo para evitar erros e para a melhoria de competências comunicacionais.</p>	<p>O programa de treino apresenta resultados favoráveis e é considerado uma ferramenta valiosa. São necessários estudos adicionais para confirmar efeitos a longo prazo.</p>

Quadro 1 – Resultados da Revisão Integrativa da Literatura.↔↔

Título/ Autores	Objetivo	Tipologia	Metodologia	Resultados	Conclusão
Crisis Resource Management in the Delivery Room: Development of Behavioral Markers for Team Performance in Emergency Simulation Fabrizio Bracco; Gabriele de Tonetti; Michele Masini; Marcelo Passareli; Francesca Gerettose; Danilo Celleno (2018)	Criar uma ferramenta observacional com base nos 15 pontos chave do CRM para ser usada na sala de partos. Esta ferramenta foi usada como guia para o debriefing e como feedback entre pares baseada em competências não técnicas.	Qualitative	Utilizaram a ferramenta observacional com marcadores comportamentais específicos para o desempenho da equipa numa sala de parto de emergência simulada inspirada nos pontos chave do CRM. Cada observador fornecia o feedback ponto a ponto usando a ferramenta CRM e referindo-se explicitamente a marcadores comportamentais específicos que eram notáveis no cenário atual. Cada observador, após o debriefing, avaliou a ferramenta observacional CRM.	Foram colhidos 101 formulários observacionais, mas apenas 72 foram analisados. Após cada formulário, os participantes foram solicitados a avaliar a utilidade da ferramenta quanto à sua utilidade e facilidade no uso: 70% dos observadores consideraram a ferramenta útil para metacognição, 79% dos observadores consideraram a ferramenta útil e 66% consideraram-na de fácil uso. A fiabilidade entre avaliadores foi avaliada através de uma versão modificada de Kappa de Fleiss, ficando numa faixa de “concordância justa”.	A ferramenta foi avaliada em termos de utilidade para desencadear a reflexão sobre as próprias ações durante a prática quotidiana, utilidade para fornecer feedback entre pares após a simulação e em termos de facilidade no uso. Todos os três itens receberam nota alta, indicando que o instrumento foi bem recebido. Esta ferramenta propicia o envolvimento dos pares durante o debriefing. Treinar os participantes da simulação para o uso desta ferramenta pode favorecer o feedback sem julgamento entre pares e, acima de tudo, fornecer algum tipo de mensagem específica com base num conjunto de ações que torne a sala de partos mais segura. Limitações. Dificuldade na utilização da ferramenta; Inaplicabilidade de alguns itens do CRM.

Quadro 1 – Resultados da Revisão Integrativa da Literatura. ←→↵

Título/ Autores	Objetivo	Tipologia	Metodologia	Resultados	Conclusão
Participant evaluation of simulation training using Crew Resource Management in a hospital setting in Hong Kong Christina KW Chan; Eric HK So; George Wy Ng; Teresa Wl Ma; Karen Kl Chan; Ly Ho (2016)	Desenvolver um programa de treino com base na simulação usando o CRM adaptado aos profissionais de saúde de quatro departamento diferentes (ginecologia/obstetrícia; anestesiologia/ centro cirúrgico; Unidade de cuidados intensivos; acidente/emergência) pertencentes ao hospital regional de Hong Kong.	Cross-sectional study	Primeira fase: Formação em CRM para 2000 profissionais de saúde (médicos e enfermeiros). Segunda fase: Formação por meio de seminário de 3 dias de duração para futuros formadores de CRM. Nesta fase foram inicialmente selecionados candidatos dispostos a tornarem-se formadores. Estes estabeleceram as necessidades específicas dos seus pares de forma a adequar a formação às particularidades de cada departamento. Um total de 40 profissionais concluíram esta fase tornando-se formadores certificados. Terceira fase: Recolha de impressões e avaliação do programa. Nesta fase 380 profissionais foram selecionados para participar da avaliação do programa e necessidade do mesmo através do preenchimento de questionário dividido em duas secções, uma contendo perguntas específicas relacionadas diretamente com as competências não técnicas e outra de perguntas abertas, adequadas a cultura e realidade local.	Os resultados do programa foram demonstrados através das respostas de 319 dos 380 selecionados para participar na terceira fase, pois 61 não completaram o questionário. O nível médio de satisfação, numa escala de 1 a 10, para Teamwork and Collaboration, nível de comunicação entre médicos e enfermeiros e segurança do paciente foram 6.5, 6.2 e 7.1 respectivamente. Os fatores que impediram atingir níveis de excelência em communication e teamwork foram: os diferentes tipos de personalidade entre colegas, muitas tarefas em simultâneo, uma cultura que não possibilita a expressão de opiniões, falta de padronização da comunicação e medo em equivocar-se.	O desenvolvimento do conteúdo de um programa de treino de simulação de CRM adaptado às necessidades específicas de cada departamento foi muito valorizado por todos os participantes. Este programa adaptado é apenas o primeiro passo no desenvolvimento de uma cultura de segurança nas organizações e saúde.

Quadro 1 – Resultados da Revisão Integrativa da Literatura. ↔

Título/ Autores	Objetivo	Tipologia	Metodologia	Resultados	Conclusão
Simulation Training in Mountain Helicopter Emergency Medical Service: A Multidisciplinary Team Training Concept Urs Pitsch; Jurgen Knapp; Ludwig Ney; Armin Berner; Volker Lischke (2016)	Adaptação do curso de CRM, incluindo utilização de simulador para parte prática e otimização para a realidade operacional local, com abordagem em trabalho de equipas multidisciplinares (médico, paramédico, piloto e socorrista de montanha) do serviço de helicóptero de resgate em montanha.	Quasi-experimental Designs	Durante o período de 1 ano (janeiro a dezembro 2015), 20 médicos e 20 paramédicos foram avaliados em sessões de treino com base em simulação através de um questionário anónimo. Este questionário pré e pós treino permite que cada participante faça a sua autoavaliação relativamente a competências não técnicas. O treino simulado tem a duração de 2 dias, no qual os participantes passam por 5 cenários complexos distintos.	Preenchimento de 40 questionários de autoavaliação, pré e pós treino simulado, com base na avaliação de competências não técnicas. Os resultados obtidos revelam que os treinos de simulação com base nos pontos chave do CRM de aviação levaram a um aumento de autoconfiança na gestão de situações complexas e na tomada de decisão estruturada.	O treino baseado em simulação com base nos pontos chave do CRM contribui para: Melhoria da segurança do utente; Melhoria da competência de gestão de recursos da tripulação em ambientes médicos complexos; Melhoria da segurança da equipa; Aumento da autoconfiança na gestão de situações complexas; Melhoria na tomada de decisão.

Quadro 1 – Resultados da Revisão Integrativa da Literatura. ←↵

Título/ Autores	Objetivo	Tipologia	Metodologia	Resultados	Conclusão
<p>More explicit communication after classroom-based crew resource management training. Results of a pragmatic trial</p> <p>Inge Verbeek-Van Noord; Martine C. de Bruijne; Jos W. R. Twisk; Cathy van Dyck; Cordula Wagner (2015)</p>	<p>Avaliar o impacto de um treino teórico em CRM de aviação, com duração de 2 dias, ministrado nos Departamentos de Emergência Médica ao nível da comunicação oral e das habilidades não técnicas.</p>	<p>Quasi-experimental Designs</p>	<p>Controlo pragmático antes e depois do treino para avaliar o impacto do mesmo nos participantes. Quatro hospitais universitários foram selecionados para a execução deste estudo realizado nos departamentos de emergência, em ambas áreas de intervenção direta e controlo. Médicos e enfermeiros foram observados quanto às suas competências não técnicas utilizando-se a metodologia EPOC (Explicit Professional Oral Communication). O pico máximo observacional atingiu-se aos 30 minutos de observação da interação entre profissionais, sendo somente analisados 3 resultados EPOC; interação humana, antecipação ambiental e média EPOC geral.</p> <p>Os critérios de avaliação sofreram alterações entre os dias de treino e observação com vista a determinar os níveis nos aspetos segurança do paciente e cultura de gestão do erro.</p>	<p>Um incremento significativo em interação humana e na média geral EPOC foi atingido na fase pós treino, o mesmo não foi verificado no que respeita a antecipação ambiental. Isto significou um incremento de 25% na qualidade da comunicação.</p>	<p>Verifica-se um significativo incremento nas competências não técnicas numa fase pós treino de CRM. Considera-se, portanto, que este estudo contribui na validação da afirmação de que formação em CRM tem potencial para aumentar a segurança do paciente por reduzir as possíveis falhas de comunicação, por estas serem uma ferramenta vital no atendimento a pacientes num ambiente crítico.</p>

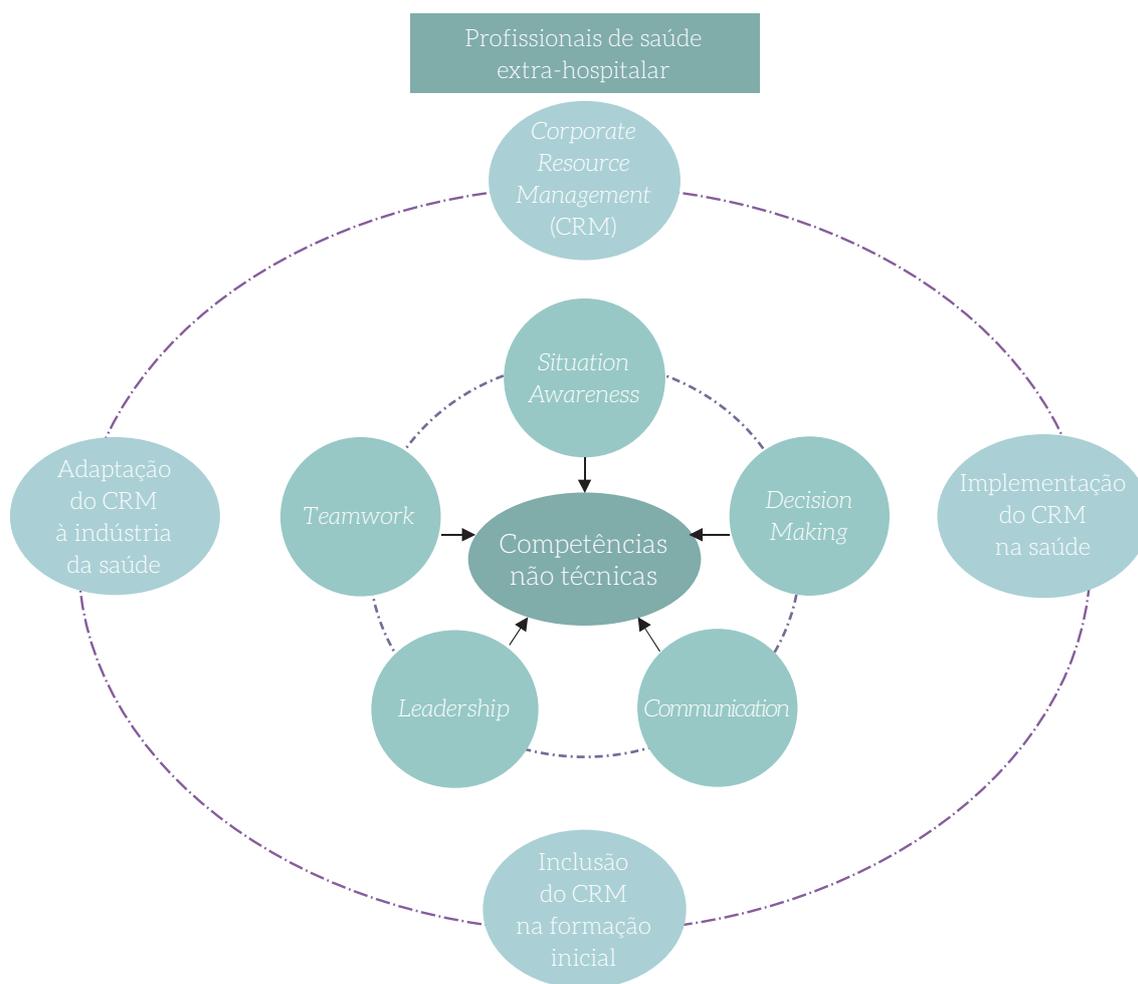


Figura 1 - Síntese de resultados.⁶