

Desenvolvimento de competências para evacuação aeromédica em emergências e desastres: protocolo de revisão de escopo

Skill development for aeromedical evacuation in emergencies and disasters: a scoping review protocol

Débora Fernanda Haberland^{1,2}

ORCID: 0000-0001-5448-6278

Thiago Augusto Soares
Monteiro da Silva¹

ORCID: 0000-0001-6870-5101

Alexandre Barbosa de Oliveira¹

ORCID: 0000-0003-4611-1200

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro,
Escola de Enfermagem Anna Nery, Rio
de Janeiro, RJ, Brasil

²Instituto de Medicina Aeroespacial
Brigadeiro Médico Roberto Teixeira, Rio
de Janeiro, RJ, Brasil

Editores:

Ana Carla Dantas Cavalcanti
ORCID: 0000-0003-3531-4694

Paula Vanessa Peclat Flores
ORCID: 0000-0002-9726-5229

Érica Brandão de Moraes
ORCID: 0000-0003-3052-158X

Autor Correspondente:

Débora Fernanda Haberland
E-mail: deborahaber@hotmail.com

Submissão: 21/02/2022

Aprovado: 14/11/2022

RESUMO

Objetivo: mapear a produção técnico-científica sobre as competências necessárias para o desenvolvimento de evacuações aeromédicas em situações de emergências e desastres envolvendo agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares.

Método: protocolo de revisão de escopo. A elaboração deste protocolo foi baseada nas recomendações do Instituto Joanna Briggs, atendendo às recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR). Este protocolo orientará o processo de identificação de fontes de informação, extração de dados e análise de resultados, a partir da necessidade de dar suporte à análise das ações de capacitação de equipes de saúde frente às demandas clínicas e gerenciais a serem criteriosamente observadas em tais situações.

Descritores: Desastres; Resgate Aéreo; Educação Baseada em Competências.

ABSTRACT

Objective: to map the technical-scientific production on the skills necessary for aeromedical evacuation in emergency and disaster situations involving chemical, biological, radiological, and nuclear agents. **Method:** scoping review protocol. The elaboration of this protocol was based on the Joanna Briggs Institute's recommendations, following the Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR). This protocol will guide the identification of the sources of information, data extraction, and the analysis of the results based on the need to support the analysis of training actions for health teams facing clinical and managerial demands that must be carefully considered in such situations.

Descriptors: Disasters; Air Ambulances; Competency-Based Education.

INTRODUÇÃO

A preocupação com ocorrências que envolvem agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares (QBRN), vem sendo objeto de consideração nos cam-pos da Defesa e da Saúde. Conforme a constituição brasileira, em situações desta natureza, as Forças Armadas deverão agir conjuntamente, orientadas pelo Ministério da Defesa, em ações subsidiárias no apoio à Defesa Civil⁽¹⁾. Além da preocupação com o uso desse tipo de agente em ataques sob outras circunstâncias, existe, ainda, a possibilidade de desastres naturais desen-cadear eventos por agentes QBRN, como o ocorrido na Usina Nuclear de Fukushima, em 2011, devido ao tsunami gerado após um terremoto⁽²⁾.

Destaca-se que os desastres decorrentes de epidemias também são de rele-vância nacional, além das situações de conflito propriamente ditas. Durante um surto de doenças transmissíveis altamente perigosas (*Highly Hazardous Communicable Diseases* - HHCD), a maioria dos pacientes será tratada na região afetada. No entanto, existem circunstâncias para as quais o transporte aeromédico de alto nível de contenção de pacientes com HHCD é necessário⁽³⁾. Com efeito, o envolvimento de profissionais militares em ações de gestão de risco e das próprias situações operativas de emergências e desastres envol-vendo agentes QBRN é algo esperado e oportuno, mas que demanda amplos

investimentos de capacitação a fim de melhor organizar e integrar suas ações às agências civis que, geralmente, são as primeiras respondedoras. Isso implica enquadrar o empenho de ações intersetoriais céleres e efetivas, as quais tendem a reduzir potenciais danos e a diminuir o número de vítimas fatais.

Incidentes químicos, biológicos, radiológicos, nucleares e explosivos são raros, mas podem ser fatais para aqueles que respondem a esses tipos de desastres. Portanto, todos os que trabalham nesses ambientes devem estar preparados e treinados adequadamente⁽⁴⁾. Operar nessas situações extremas, relacionadas a guerras biológicas, bioterrorismo ou epidemias alarmantes, certamente irá requerer uma capacitação especializada com capacidade para evacuar pessoas com segurança por meio do transporte aeromédico⁽¹⁾.

Tomando como premissa que a excelência no treinamento pode gerar segurança de voo, segurança do paciente e da própria equipe de bordo, economia e uso parcimonioso de recursos mobilizados, redução do tempo de resposta e atendimento seguro e de qualidade nas evacuações aeromédicas podem ser alcançados por meio da capacitação das equipes de saúde – uma condição especial a ter em conta.

No bojo das estratégias de capacitação é preciso identificar aspectos que, pela natureza e complexidade das evacuações aeromédicas em emergências e desastres que envolvem agentes QBRN, contemplem os cuidados gerais e específicos às vítimas, os efeitos clínicos e subclínicos decorrentes da exposição a esses agentes, os riscos de contaminação, as práticas de biossegurança e de gerenciamento, dentre outras.

Considerando que a preparação para resposta a eventos decorrentes de agentes QBRN assume relevância cada vez maior no cenário global, em especial, em ocasiões de ampla visibilidade mundial, como nos eventos de massa, onde há a possibilidade de acidentes e emprego de dispositivos improvisados utilizando esses tipos de agentes em casos de atentados terroristas⁽⁵⁾, e que a evacuação aeromédica vem se constituindo como uma tecnologia em saúde estratégica para o enfrentamento de tais situações, o objetivo dessa revisão de escopo será mapear a produção técnico-científica sobre as competências necessárias para o desenvolvimento de evacuações aeromédicas em situações de emergências e desastres envolvendo agentes QBRN.

Há um extenso número de publicações sobre temas que relacionam o transporte aeromédico com os desastres. Porém, poucos contemplam as situações que envolvem os agentes QBRN. Assim, esta revisão de escopo será realizada para operacionalizar um mapeamento da produção de conhecimento útil para instruir a construção e a revisão de currículos voltados para essas práticas.

Para tanto, as diretrizes do Joanna Briggs Institute⁽⁶⁾ referem que a revisão de escopo se constitui em uma técnica amplamente utilizada na área das ciências da Saúde para sintetizar e disseminar os resultados de estudos a respeito de um dado assunto. Com efeito, uma análise de escopo procura mapear a produção existente utilizando método rigoroso e transparente e fornecendo uma visão descritiva dos estudos disponíveis, sem necessariamente avaliá-los criticamente, como nas revisões sistemáticas.

MÉTODO

Uma revisão de escopo será realizada usando o método proposto pelo JBI e o checklist *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews* (PRISMA-ScR), o qual permite a síntese do conhecimento e o mapeamento de conceitos em uma área de pesquisa^(6,7). Para tanto, este protocolo foi estruturado e registrado no *Open Science Framework* (OSF) por meio do link <https://osf.io/jftzk/>.

Pergunta da revisão

A revisão proposta tem como propósito responder a seguinte questão: Quais as competências a serem consideradas na capacitação de profissionais de saúde empenhados no transporte e evacuação aeromédica em situações de emergências e desastres envolvendo agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares?

Por meio do acrônimo PCC (População, Conceito e Contexto) indicado para a condução de revisões de escopo, foram definidos os seguintes elementos:

P (População) - Equipes de saúde (médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem);

C (Conceito) – Competências (inclusive estratégias pedagógicas); e

C (Contexto) - Transporte e evacuação aérea em emergências e desastres envolvendo agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares.

Critérios de elegibilidade das fontes de informação e bases de dados

Serão considerados os seguintes critérios de inclusão: todas as categorias de documentos (artigos, teses, dissertações, legislações, manuais e textos completos disponíveis para análise), que descrevam as competências ou a capacitação necessária da equipe de saúde para realizar evacuações aeromédicas em emergências e desastres envolvendo agentes QBRN. Serão incluídos todos os idiomas e anos de publicação.

O critério de exclusão será estudos incompletos e que não tenham texto completo disponível.

A busca pelas fontes de informação será realizada em bases de dados, portais de informação e de literatura cinzenta, a saber: Portal Regional da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) de responsabilidade da Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME), nas suas principais bases de dados: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Bibliográfico Español em Ciencias (IBECs), Banco de Dados em Enfermagem (BDENF), Coleção Nacional das Fontes de Informação do SUS (ColecionaSUS), DESASTRES e outras. Também serão acessados o Portal Pubmed e *Pubmed Central* (PMC) da National Library of Medicine (NLM) e na *Scientific Electronic Library Online* (Scielo). No Portal de Periódicos da Capes serão ainda consideradas as bases de dados: Elsevier: Embase e Scopus, Clarivate Analytics: Web of Science, Ebsco: *Cummulative Index to Nursing and Allied Health Literature* (CINAHL) e *Academic Search Premier*.

Estratégia de pesquisa

Serão desenvolvidas estratégias de busca para cada base de dados ou repositório eletrônico. Os resultados das buscas serão importados pelo gerenciador de referências Endnote, para fins de identificação das duplicações e, posteriormente, serão exportados para o aplicativo Rayyan® do Qatar Computing Research Institute, QCRI, para auxiliar no processo de seleção.

As primeiras buscas foram realizadas nas bases de dados Embase, Pubmed e Scielo, conforme mostra a Figura 1:

A partir dos elementos População, Conceito e Contexto, realizou-se o mapeamento dos termos nos vocabulários controlados considerando os Descritores em Ciências da Saúde (DECS), *Medical Subject Headings* (MESH) e termos Emtree (*Embase subject headings*). Foram acrescentados

termos identificados nos títulos, resumos e descritores/MESH dos artigos da busca preliminar. Definiu-se como estratégias de busca a associação dos conjuntos de termos dos componentes Participante ("Equipe de Assistência ao Paciente") e Contexto ("Substâncias perigosas" e "Transporte Aéreo" ou "Evacuação Aérea"). Para a combinação dos termos sinônimos, utilizou-se os operadores booleanos *OR*, que permite o agrupamento dos termos, e *AND*, para a interseção dos termos nos grupos.

Seleção de evidências

Por meio do Rayyan será desenvolvida a seleção de títulos e resumos pela equipe de revisores, facilitando a condução e seleção dos estudos, individualmente e simultaneamente, de forma cegada.

Os resultados da seleção serão apresentados em um fluxograma de Itens de Relatório adequados para esse tipo de revisão^(6,7), a fim de demonstrar a totalidade das buscas e o processo de seleção e inclusão dos estudos.

Os motivos da inclusão serão atribuídos (*Reasons*) e os rótulos (*Labels*) serão incluídos. A partir dessa primeira etapa, será desenvolvida uma nova seleção, a partir da leitura crítica dos textos completos.

Todos os títulos e resumos dos registros identificados serão analisados quanto à pertinência ao objetivo desse estudo, e os textos elegíveis serão lidos na íntegra para confirmar a pertinência e extrair os dados de interesse.

Extração dos dados

A extração dos dados se dará de forma independente por dois revisores. Um terceiro pesquisador decidirá conflitos na ausência de consenso.

Após a análise dos dados extraídos, será desenvolvida uma estrutura de apresentação dos mesmos, a partir das suas características e dos aspectos sobre as competências reportadas nos estudos.

Os dados serão apresentados pelos revisores por meio de um quadro previamente estruturado pelos revisores e autores (Figura 2). Nele estão contidas informações como: tipo de publicação, autor, revista/tipo de documento, instituição de vinculação da pesquisa, país da publicação, tipo de instituição dos autores (civis ou militares), título, ano, idioma, objetivo geral, competências mapeadas, tipo de agente envolvido e conclusões relevantes.

EMBASE	<p>(`patient care team'/exp OR `patient care team' OR `patient care teams' OR `medical care team' OR `medical care teams' OR `interdisciplinary health team' OR `interdisciplinary health teams' OR `healthcare team' OR `healthcare teams' OR `health care team' OR `health care teams' OR `nursing'/exp OR nursing OR nursings OR `nurses'/exp OR nurses OR `nurse'/exp OR nurse OR `physicians'/exp OR physicians OR `physician'/exp OR physician OR `licensed practical nurses'/exp OR `licensed practical nurses' OR `licensed practical nurse'/exp OR `licensed practical nurse' OR `licensed vocational nurses' OR `licensed vocational nurse'/exp OR `licensed vocational nurse' OR `patient care'/exp OR `patient care') AND (`hazardous substances'/exp OR `hazardous substances' OR `biohazard'/exp OR biohazard OR biohazards OR `environmental toxic substances' OR `hazardous chemical'/exp OR `hazardous chemical' OR `hazardous chemicals' OR `hazardous material'/exp OR `hazardous material' OR `hazardous materials' OR `hazardous substance' OR `toxic environmental substance' OR `toxic environmental substances' OR `radiation accidented' OR `chemical, biological, radioactive and nuclear agents (cbrn)' OR cbrn OR ((agent* OR accident* OR product* OR waste*) AND (chemical OR biologic* OR `biological'/exp OR biological OR radioactive* OR `radiation'/exp OR radiation OR radiological OR nuclear OR hazardous OR `explosive'/exp OR explosive OR inflammable OR radioactive))) AND (`air ambulances'/exp OR `air ambulances' OR `air ambulance'/exp OR `air ambulance' OR `emergency helicopters' OR `emergency helicopter' OR `helicopter ambulances' OR `helicopter ambulance'/exp OR `helicopter ambulance' OR `aircraft'/exp OR aircraft OR helicopter* OR airplane* OR `transportation of patients'/exp OR `transportation of patients' OR `patients transportation' OR `patients transportations' OR `aeromedical evacuation' OR `airports'/exp OR airports OR `airport'/exp OR airport OR ((`evacuation'/exp OR evacuation) AND (`air'/exp OR air OR helicopter* OR aircraft* OR airplane*)))</p>
PUBMED	<p>("Air Ambulances"[mh] OR Air Ambulance*[tiab] OR Emergency Helicopter*[tiab] OR Helicopter Ambulance*[tiab] OR "Aircraft"[mh] OR Aircraft*[tiab] OR Helicopter*[tiab] OR Airplane*[tiab] OR "Transportation of Patients"[mh] OR Patients Transportation*[tiab] OR Aeromedical evacuation[tiab] OR Airport*[tiab] OR ((Evacuation[tiab]) AND (Air[tiab] OR helicopter*[tiab] OR aircraft*[tiab] OR airplane*[tiab] OR medical[tiab]))) AND (("Hazardous Substances"[mh] OR Biohazard*[tiab] OR Environmental Toxic Substance*[tiab] OR Hazardous Chemical*[tiab] OR Hazardous Material*[tiab] OR Hazardous Substance*[tiab] OR Toxic Environmental Substance*[tiab] OR radiation accidented[tiab] OR CBRN[tiab] OR Chemical Explosion[tiab] OR ((agent*[tiab] OR accident*[tiab] OR product*[tiab] OR Waste*[tiab]) AND (chemical*[tiab] OR biologic*[tiab] OR biological*[tiab] OR radioactive*[tiab] OR radiation*[tiab] OR Radiological[tiab] OR nuclear*[tiab] OR Hazardous[tiab] OR Explosive*[tiab] OR Inflammable*[tiab] OR Radioactive*[tiab]))) AND ("Patient Care"[mh] OR "Patient Care"[tiab] OR "Patient Care Team"[mh] OR Patient Care Team*[tiab] OR Medical Care Team**[tiab] OR Interdisciplinary Health Team*[tiab] OR Healthcare Team*[tiab] OR Health Care Team*[tiab] OR "Nursing"[mh] OR Nursing*[tiab] OR "Nurses"[mh] OR Nurse*[tiab] OR "Physicians"[mh] OR Physician*[tiab] OR doctor*[tiab] OR "Licensed Practical Nurses"[mh] OR "Licensed Practical Nurse"[tiab] OR Licensed Vocational Nurse*[tiab] OR "patient management"))</p>
SCIELO	<p>("Patient Care Team" OR "Patient Care Teams" OR "Medical Care Team" OR "Medical Care Teams" OR "Interdisciplinary Health Team" OR "Interdisciplinary Health Teams" OR "Healthcare Team" OR "Healthcare Teams" OR "Health Care Team" OR "Health Care Teams" OR nursing OR nursings OR nurses OR nurse OR physicians OR physician OR "Licensed Practical Nurses" OR "Licensed Practical Nurse" OR "Licensed Vocational Nurses" OR "Licensed Vocational Nurse" OR "Patient Care") AND ("Hazardous Substances" OR biohazard OR biohazards OR "Environmental Toxic Substances" OR "Hazardous Chemical" OR "Hazardous Chemicals" OR "Hazardous Material" OR "Hazardous Materials" OR "Hazardous Substance" OR "Toxic Environmental Substance" OR "Toxic Environmental Substances" OR "radiation accidented" OR "Chemical, Biological, Radioactive and Nuclear agents (CBRN)" OR cbrn OR ((agent* OR accident* OR product* OR waste*) AND (chemical OR biologic* OR biological OR radioactive* OR radiation OR radiological OR nuclear OR hazardous OR explosive OR inflammable OR radioactive))) AND ("Air Ambulances" OR "Air Ambulance" OR "Emergency Helicopters" OR "Emergency Helicopter" OR "Helicopter Ambulances" OR "Helicopter Ambulance" OR aircraft OR helicopter* OR airplane* OR "Transportation of Patients" OR "Patients Transportation" OR "Patients Transportations" OR "Aeromedical evacuation" OR airports OR airport OR ((evacuation) AND (air OR helicopter* OR aircraft* OR airplane*)))</p>

Figura 1 - Estratégia de pesquisa. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Revisor:										Data da extração:			
Tipo de publicação	Autor	Ano	Revista	Instituição vinculada a pesquisa	País	Instituição dos autores (civis ou militares)	Título	Idioma	Objetivo geral	Tipo estudo	Competências mapeadas	Tipo de agente envolvido	Conclusões Relevantes

Figura 2 - Instrumento de extração dos dados. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 2021

Fonte: Elaborado pelos autores, 2021.

Análise e apresentação dos dados

Nessa fase, os dados extraídos serão analisados e apresentados em forma de quadros, de forma que representem o objetivo dessa revisão de escopo.

Os resultados irão esclarecer quais as competências necessárias para realizar a evacuação aeromédica em emergências e desastres envolvendo agentes QBRN. Uma análise descritiva acompanhará os resultados mapeados e tabulados, descrevendo como se relacionam com o objetivo e a questão da revisão.

Acredita-se que as competências a serem mapeadas por meio dessa revisão poderão vir a nortear a elaboração de currículos e diretrizes voltadas para a capacitação de profissionais civis e militares para melhorar o padrão de resposta a futuros eventos que envolvam o transporte aéreo de vítimas de exposição a agentes QBRN.

CONFLITO DE INTERESSES

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Medeiros APB. Trilha de capacitação para profissionais de saúde da Força Aérea Brasileira na área de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear [monografia na internet]. Rio de Janeiro (RJ): Escola Superior de Guerra; 2020 [citado 2021 Nov 10]. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1131/1/caepe.07%20TCC%20VF.pdf>
2. Pereira APMF, Rodrigues LAC, Santos EA, Cardoso TAO, Cohen SC. Gestão de eventos QBRN e a utilização do modelo Hysplit: uma revisão integrativa de literatura. *Saúde em Debate*. 2019;43(122):925-938. <https://doi.org/10.1590/0103-1104201912221>
3. Gibbs SG, Herstein JJ, Le AB, Beam EL, Cieslak TJ, Lawler JV, et al. Need for Aeromedical Evacuation High-Level Containment Transport Guidelines. *Emerg Infect Dis*. 2019;25(5):1033-1034. <https://doi.org/10.3201/eid2505.181948>
4. Kondo A, Jitsuiki K, Osaka H, Takeuchi I, Ishikawa K, Omori K, et al. Multiple Patients With Burn Injury Induced by a Chemical Explosion Managed by Physician-Staffed Helicopters. *Disaster Med Public Health Prep*. 2019;13(4):799-805. <https://doi.org/10.1017/dmp.2018.150>
5. Ministério da Defesa (BR), Comando da Aeronáutica, Estado Maior da Aeronáutica. Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA) 1-6, de 07 de agosto de 2014. Doutrina de preparo e emprego da FAB em missões de transporte na defesa química, biológica, radiológica e nu-

clear (DQBRN) [Internet]. Brasília (DF): Ministério da Defesa Comando da Aeronáutica; 2014 [citado 2021 Dez 14]. Disponível em: <https://www.sislaer.fab.mil.br/terminalcencod/Busca/Download?codigoArquivo=6480>

6. Aromataris E, Munn Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. Adelaide: JBI; 2020 [citado 2021 Nov 20]. Disponível em: <https://jbi-global-wiki.refined.site/>

space/MANUAL. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>

7. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA ScR): Checklist and Explanation. *Ann Intern Med.* 2018;169:467-473. <https://doi.org/10.7326/M18-0850>

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção do projeto: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB

Obtenção de dados: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB

Análise e interpretação dos dados: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB

Redação textual e/ou revisão crítica do conteúdo intelectual: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB

Aprovação final do texto a ser publicada: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB

Responsabilidade pelo texto na garantia da exatidão e integridade de qualquer parte da obra: Haberland DF, Silva TASM, Oliveira AB



Copyright © 2023 Online Brazilian Journal of Nursing

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.