

# Capacitação da enfermagem em defesa química, biológica, radiológica e nuclear para evacuação aeromédica na pandemia

*Training of nursing in chemical, biological, radiological and nuclear defense for aeromedical evacuation in the pandemic*

*Formación de enfermería en defensa química, biológica, radiológica y nuclear para la evacuación aeromédica en pandemia*

Letícia Lima Borges<sup>a</sup> 

Débora Fernanda Haberland<sup>b</sup> 

Clarissa Coelho Vieira Guimarães<sup>a</sup> 

Luiz Alberto de Freitas Felipe<sup>a</sup> 

Beatriz Gerbassi Costa Aguiar<sup>a</sup> 

## Como citar este artigo:

Borges LL, Haberland DF, Guimarães CCV, Felipe LADF, Aguiar BGC. Capacitação da enfermagem em defesa química, biológica, radiológica e nuclear para evacuação aeromédica na pandemia. Rev Gaúcha Enferm. 2022;43:e20200458. doi: <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20200458.pt>

## RESUMO

**Objetivo:** Descrever a capacitação da equipe de enfermagem militar na defesa química, biológica, radiológica e nuclear para realizar Evacuação Aeromédica na pandemia do coronavírus. Trata-se de um relato de experiência da capacitação da equipe de enfermagem militar na missão de repatriação dos brasileiros na China. Quatro membros compuseram a equipe de enfermagem aeroespacial. O período foi de fevereiro a março de 2020. A análise dos dados foi realizada a partir do levantamento dos cursos que cada integrante da equipe de enfermagem havia participado antes da Operação.

**Resultados:** A capacitação demonstrou-se fundamental para atender as especificidades da missão.

**Conclusões:** É de suma importância operacionalizar protocolos para aperfeiçoar o mecanismo de atendimento e transporte aeromédico, elevando o nível de proficiência na execução das missões. A capacitação da equipe, permite construir conhecimentos e habilidades necessários durante uma evacuação aeromédica, garantindo a excelência de desempenho requerida nesse tipo de missão.

**Palavras-chaves:** Infecções por coronavírus. Enfermagem militar. Resgate aéreo.

## ABSTRACT

**Objective:** To describe the training of the military nursing team in chemical, biological, radiological, and nuclear defense to perform Aeromedical Evacuation in the coronavirus pandemic. This is an experience report about the training of the military nursing team in the Brazilian repatriation mission in China. Four members made up the aerospace nursing team. The period was from February to March 2020. Data analysis was carried out based on the survey of courses that each member of the nursing team had participated before the Operation.

**Results:** Training proved to be essential to meet the specificities of the mission.

**Conclusions:** It is extremely important to operationalize protocols to improve the aeromedical service and transport mechanism, increasing the level of proficiency in the execution of missions. The training of the team allows the construction of necessary knowledge and skills during an aeromedical evacuation, guaranteeing the performance excellence required in this type of mission.

**Keywords:** Coronavirus infections. Military nursing. Air ambulances.

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir la formación del equipo de enfermería militar en defensa química, biológica, radiológica y nuclear para realizar Evacuación Aeromédica en la pandemia de coronavirus. Es un relato de experiencia de la formación del equipo de enfermería militar en la misión de repatriación brasileña en China. Cuatro miembros conformaron el equipo de enfermería aeroespacial. El período fue de febrero a marzo de 2020. El análisis de datos se realizó a partir de la encuesta de cursos que cada integrante del equipo de enfermería había participado antes de la Operación.

**Resultados:** La formación resultó fundamental para cumplir con las especificidades de la misión.

**Conclusiones:** Es sumamente importante operacionalizar protocolos para mejorar el servicio aeromédico y el mecanismo de transporte, aumentando el nivel de competencia en la ejecución de misiones. La formación del equipo permite la construcción de conocimientos y habilidades necesarias durante una evacuación aeromédica, garantizando la excelencia de desempeño requerida en este tipo de misiones.

**Palabras clave:** Infecciones por coronavirus. Enfermería militar. Ambulancias aéreas.

<sup>a</sup> Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO), Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

<sup>b</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Escola de Enfermagem Anna Nery, Programa Institucional de Pós-Doutorado em Enfermagem. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

## ■ INTRODUÇÃO

Desde o início da pandemia de COVID-19, houve uma grande preocupação diante de uma doença que se espalhou rapidamente pelo mundo, causando diferentes impactos<sup>(1)</sup>. Desde então, o número de casos confirmados de COVID-19 mostrou crescimento exponencial em diferentes países, o que resultou em uma sobrecarga nos sistemas de saúde ao redor do mundo<sup>(2)</sup>.

Nesse contexto, as secreções respiratórias foram consideradas o principal meio de propagação do vírus. A análise de cultura de células epiteliais das vias aéreas humanas, a microscopia eletrônica e o sequenciamento completo do genoma da cultura sobrenadante foram compartilhados com a Organização Mundial da Saúde, destinando-se à vigilância e detecção da infecção 2019-nCoV globalmente e na China<sup>(3)</sup>.

Em meio ao epicentro da epidemia a realização de evacuação aeromédica (EVAM) de pacientes potencialmente contaminados por um agente biológico, onde a via de contaminação é aérea, transformou a Operação Regresso à Pátria Amada Brasil uma missão inédita, delicada e cheia de minuciosos detalhes<sup>(4)</sup>.

Com o surgimento de um novo tipo de coronavírus na província de Wuhan, na China, a equipe técnica do Instituto de Medicina Aeroespacial Brigadeiro Médico Roberto Teixeira – IMAE, identificou o vírus como uma nova ameaça biológica. No dia 27 de janeiro de 2020, intensificou as ações de atualização de conhecimentos sobre a COVID-19, visando uma possível Evacuação Aeromédica de Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (EVAM DQBRN).

A Diretoria de Saúde da Aeronáutica (DIRSA) acionou o IMAE para iniciar o planejamento do transporte dos repatriados. Em fevereiro de 2020, o Governo Federal anunciou que o Brasil realizaria a Operação Regresso à Pátria Amada Brasil.

O planejamento de toda missão foi baseado em protocolos para garantir a segurança dos passageiros, dos tripulantes, da equipe de saúde envolvidos na missão. As equipes de saúde envolvidas nessa missão possuem capacitação em DQBRN para executá-la, o que garantiu planejamento e segurança durante a missão.

A relevância desse relato é a necessidade de disseminação de conhecimento sobre o tipo de capacitação que a equipe de enfermagem militar obteve para realizar o transporte aeromédico de pacientes potencialmente contaminados, objetivando-se garantir a segurança tanto da equipe aeromédica quanto dos clientes. O estudo colabora ainda para a visibilidade da profissão na atuação em enfermagem aeroespacial. Destacando como uma profissão dotada de habilidades diversas e atuante em áreas ainda pouco exploradas, como transporte aeromédico em pacientes atingidos por agentes QBRN.

Portanto, no que tange a atuação da enfermagem na Operação Regresso, uma questão norteadora foi levanta: Como acontece a capacitação da equipe de enfermagem para realizar a evacuação aeromédica na pandemia da COVID-19?

Para elucidar o problema de pesquisa, estabeleceu-se como objetivo: descrever a capacitação da equipe de enfermagem militar na defesa química, biológica, radiológica e nuclear.

## ■ MÉTODOS

Trata-se de um relato de experiência sobre a capacitação da equipe de enfermagem militar, em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) e em Evacuação Aeromédica (EVAM), para a missão de repatriação dos brasileiros que estavam localizados em Wuhan, China, após o surto do novo coronavírus (2019 – nCoV).

A pesquisa documental foi realizada nos arquivos da Seção de Ensino do Instituto de Medicina Aeroespacial Brigadeiro Médico Roberto Teixeira (IMAE), no período de fevereiro a março de 2020. Os dados foram coletados por meio do levantamento as relações nominais dos militares capacitados pelo Instituto. Foram incluídos militares que realizaram cursos e eventos de capacitações relacionados ao atendimento e EVAM QBRN, participantes da Operação Regresso.

O IMAE é uma Organização Militar da Força Aérea Brasileira referência na capacitação de DQBRN e em EVAM, localizado na Cidade do Rio de Janeiro (RJ), Brasil. A equipe de enfermagem que participou da Operação Regresso, foi composta de 4 profissionais, sendo 01 enfermeira e 3 técnicos de enfermagem.

Ressalta-se que, a fim de garantir o cumprimento das questões éticas, o estudo foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro e aprovado com Parecer 2.806.480 e CAAE 93054218.0.0000.5285.

## Relato da Experiência

Desde a criação da Diretriz do Comando da Aeronáutica (DCA 1-6), que estabeleceu a doutrina de preparo e emprego da FAB em missões de transporte na Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (DQBRN) em 2014, o Instituto de Medicina Aeroespacial Brigadeiro Médico Roberto Teixeira (IMAE) tornou-se órgão de referência do Comando Militar da Aeronáutica (COMAER) para o preparo de pessoal envolvido em ações de DQBRN.

As atividades de DQBRN previstas de serem desempenhadas pela FAB amparam-se no que prevê a DCA 1-6 para a Ação de Transporte Aéreo em proveito da Defesa (QBRN):

*“consiste em empregar Meios de Força Aérea para deslocar pessoal e material que tenham sido submetidos à ação de agentes Químicos, Biológicos, Radiológicos e/ou Nucleares, e para transportar pessoal e material especializados nas atividades decorrentes de eventos QBRN”<sup>(4)</sup>.*

Dentro do universo de missões realizadas pela Força Aérea podemos ressaltar a irrefutável premência de se obter uma pronta resposta eficaz aos incidentes que subitamente podem nos acometer no tocante QBRN<sup>(5)</sup>.

A execução da Operação ocorreu em quatro momentos distintos. O pré-voo, com definição da equipe aeromédica, o preparo da configuração da aeronave e a previsão do material necessário. A triagem em Wuhan, com avaliação de saúde dos repatriados. O voo, com o manejo dos Equipamentos de Proteção Individual para minimizar o risco de contaminação pelo contato prolongado, com passageiros potencialmente contaminados. E, por fim, a quarentena realizada na cidade de Anápolis, com o isolamento dos repatriados até a confirmação da não infecção pelo 2019- nCoV.

Com esse cenário, a capacitação da equipe demonstra-se de grande importância. O Curso de Capacitação em Saúde em Defesa Química, Biológica, Radiológica e Nuclear (CCS-D-QBRN), criado em 2013 é destinado a oficiais médicos, oficiais enfermeiros e graduados técnicos de enfermagem, com a finalidade de capacitá-los para gerenciamento, coordenação e atendimento de vítimas de ataque com substâncias química, biológica, radiológica e nuclear e seu respectivo transporte aeromédico<sup>(6)</sup>.

Em seu currículo mínimo, o curso capacita os médicos, enfermeiros e técnicos de enfermagem, a identificarem os principais agentes QBRN, a valorizarem a importância do uso correto dos equipamentos de proteção individual (EPI), conhecer os protocolos de atendimento pré-hospitalar para cada tipo de agente e além dos cuidados necessários para o transporte aeromédico desse tipo de paciente.

Uma das maiores preocupações dos cursos em DQBRN é fazer com que o militar entenda que o uso correto do EPI pode salvar vidas e minimizar os prejuízos. Uma grande parte da carga horária do CCS-DQBRN é ministrada com os militares completamente paramentados, submetendo-os a adaptação ao uso de máscaras, macacões impermeáveis, botas de borracha, e toda paramentação necessária para o manejo de um paciente contaminado ou potencialmente contaminado por um agente QBRN.

Além do CCSDQBRN, todos os integrantes da equipe de enfermagem acionada para a missão na China possuíam o Curso de Evacuação Aeromédica (CEVAM). Esse preparo trouxe para a equipe segurança no planejamento da missão, na configuração da aeronave. Portanto, a equipe aeromédica

possuía tanto conhecimento aeromédico quanto conhecimento do manejo de paciente vítima de agentes DQBRN.

Estudo realizado com enfermeiros atuantes em transporte aeromédico, demonstrou que atividades de gestão do enfermeiro aeroespacial é muito presente, destaca-se o planejamento da missão<sup>(7)</sup>. Para exercer tal atividade é imprescindível que o enfermeiro tenha conhecimento além de técnicas, pois, se não houver um gerenciamento adequado antes do voo, o paciente pode ser prejudicado pela falta de planejamento, equipamentos adequados e material, logo para segurança do paciente requer uma previa organização da missão.

O CEVAM, curso ministrado pelo IMAE e também com a estratégia de imersão, destina-se a capacitar médicos e equipe de enfermagem para atuarem em missões de evacuações aeromédicas com a melhor performance possível, sobretudo em ambientes operacionais e táticos. Em sua estrutura pedagógica, o CEVAM destina aproximadamente 40 tempos de instrução com 50 minutos cada.

Tanto o CCSDQBRN quanto o CEVAM são capacitações que levam a imersão dos alunos na temática proposta, uma vez que estimulam a realização de atividades teóricas e práticas correlacionadas, por meio de um contato intenso, dinâmico e eficiente. Os cursos possuem a duração de uma semana e tem carga horária total de 37 tempos de aula com 45 minutos cada tempo, conferindo aos militares capacitados, a segurança necessária para atuarem em eventos reais.

Além da realização dos cursos citados acima, a equipe definida para realizar a evacuação dos brasileiros supostamente expostos a um novo tipo de coronavírus em Wuhan, foi inúmeras vezes testadas em eventos de simulação destinados a prática do atendimento pré-hospitalar e o transporte aeromédico de vítimas QBRN.

A equipe de enfermagem e os médicos do IMAE atuaram diretamente simulados do Exercício de Assistência e Proteção para a América Latina e Caribe (EXBRALC). Este exercício ocorre anualmente e é gerenciado pela Organização para a Proibição de Armas Químicas (OPAQ). Destinado ao treinamento de integrantes de instituições potencialmente empregadas em incidentes envolvendo agentes químicos, a EXBRALC conta com representantes de 18 países da América Latina e Caribe. Em seu exercício final, o IMAE responsabiliza-se pela evacuação aeromédica de vítimas simuladas em aeronave de asa rotativa. Outro evento de grande importância no preparo da equipe responsável pela EVAM DQBRN foram os Exercícios Gerais do Plano de Emergência da Central Nuclear Almirante Álvaro Alberto (CNAEA), onde estão localizadas as Usinas Nucleares de Angra I e Angra II. Esses exercícios, realizados em anos ímpares, tem como objetivo avaliar o plano de segurança, identificar possíveis pontos vulneráveis e aperfeiçoar os procedimentos.

A FAB é responsável pela evacuação aeromédica de vítimas afetadas pela radiação até o Hospital Naval Marcílio Dias e os militares do IMAE compõem as equipes aeromédicas nesse treinamento.

Apesar de se tratarem de simulações para eventos químicos e nucleares, a participação do Instituto durante cinco anos seguidos no EXBRALC e nos Exercícios Gerais de Resposta à Emergências Nucleares em Angra, trouxeram segurança e maturidade para realizar o transporte aeromédico de vítimas de agentes biológicos, vistos que muitas são as similaridades na abordagem desse tipo de paciente.

Após a realização da sondagem nos arquivos do IMAE, esse estudo constatou que todos os membros da equipe de enfermagem foram capacitados tanto pelo CCSD-QBRN quanto pelo CEVAM e já havia participado pelo menos de dois eventos com simulações de Evacuação Aeromédica QBRN.

Considera-se que o presente estudo apresenta limitações por ser um estudo inédito e com pouca descrição na literatura. Acredita-se que contribui para inovar as publicações na área da enfermagem e divulgar a atuação militar e possibilidades de atuação.

Todo conhecimento teórico e prático, adquirido ao longo dos anos de treinamento para um evento dessa natureza, trouxeram para a equipe de enfermagem do IMAE a segurança necessária para a atuação em um evento real, que apresentavam riscos potenciais de contaminação.

## ■ CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo teve como principal resultado encontrado, foi a importância da capacitação e do treinamento para favorecer a segurança de todos os envolvidos no evento.

Nesta sequência, é possível observar que para desempenhar esta função, o profissional de enfermagem deve ser bem capacitado, além de estar em constante atualização para desempenhar seu papel em conjunto com a equipe multiprofissional. No âmbito nacional, tais

capacitações ainda são realizadas, quase que exclusivamente, pela enfermagem militar.

A limitação encontrada nesse estudo foi o facto de não haver muitas publicações a respeito da temática QBRN, logo, não se pode alargar as comparações com capacitações para atuar em eventos anteriores.

Dissimular esse tipo de conhecimento sobre a capacitação que a equipe de enfermagem militar obteve para realizar o transporte aeromédico de pacientes potencialmente contaminados, objetiva intensificar os

protocolos de segurança em EVAM de pacientes com doenças infectocontagiosas.

Trabalhos como esse podem contribuir na visibilidade da enfermagem em mais um campo de atuação, que também encontra bases de cunho legal para sua atuação nesta especialidade na Portaria GM 2.048/20028, que determina, a capacitação específica dos profissionais de transporte aeromédico. Também propõe refletir sobre a relevância da capacitação em EVAM QBRN e, contribui na melhoria da qualidade assistência em enfermagem e saúde para atuar em operações dessa natureza.

A enfermagem empenhou-se no planejamento e execução de todas as etapas dessa Operação que se tornou, sem dúvidas uma das missões mais longa, extenuante e inédita da história do transporte aeromédico de passageiros potencialmente contaminados ao Brasil. Os resultados deste estudo contribuem para reflexões no âmbito da profissão acerca capacitação em DQBRN da enfermagem em EVAM, especialmente por ser uma área pouco explorada, com potencial de expansão, necessitando de recursos humanos devidamente treinados e preparados para esta demanda.

## ■ REFERÊNCIAS

1. Freitas ARR, Napimoga M, Donalisio MR. Assessing the severity of COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020;29(2):e2020119. doi: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742020000200008>
2. Antunes BBP, Peres IT, Baião FA, Ranzani OT, Bastos LSL, Silva AAB, et al. Progression of confirmed COVID-19 cases after the implementation of control measures. *Rev Bras Ter Intensiva*. 2020;32(2): 13-23. doi: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20200028>
3. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A novel Coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020;382(8):727-33. doi: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001017>
4. Camerini E. Defesa Química, Biológica, Nuclear e Radiológica: o preparo da Força Aérea Brasileira para Operações Conjuntas. [trabalho de conclusão de curso]. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra; 2014 [citado 2020 fev 25]. Disponível em: <https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1354/1/Eduardo%20Serra%20Negra%20Camerini%20-%20Defesa%20Quimica%2C%20Biologica%2C%20Nu.pdf>
5. Medeiros APB. Trilha de capacitação para profissionais de saúde da Força Aérea [trabalho de conclusão de curso]. Rio de Janeiro: Escola Superior de Guerra; 2020 [citado 2020 fev 25]. Disponível em: [https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1131/1/caepe.07%2520TCC%2520VF.pdf&ved=2ahUKew-jNmcbhOd\\_2AhUxmuAKHeNAAAYQFnoECBUQAQ&usq=A0vVaw10Ei9oOpeZB-nagYJ8zF549](https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://repositorio.esg.br/bitstream/123456789/1131/1/caepe.07%2520TCC%2520VF.pdf&ved=2ahUKew-jNmcbhOd_2AhUxmuAKHeNAAAYQFnoECBUQAQ&usq=A0vVaw10Ei9oOpeZB-nagYJ8zF549)
6. Presidência da República (BR) [Internet]. Brasília; Gov.br: 2020 [citado 2020 fev 19]. Operação Regresso é segura, garante Bolsonaro; [aprox. 1 tela]. Disponível em: <https://www.gov.br/planalto/pt-br/acompanhe-o-planalto/noticias/2020/02/operacao-regresso-e-segura-garante-bolsonaro>

7. Scussiato DR, Boffi LV, Rocha RR, Montezeli JH, Bordin MT, Peres AM. Compreensão de enfermeiros de bordo sobre seu papel na equipe multiprofissional de transporte aeromédico. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(4): 614-20. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000400010>
8. Ministério da Saúde (BR). Gabinete do Ministro. Portaria n.º 2048 de 5 de novembro de 2002. Aprova o Regulamento do Sistema Único de Saúde (SUS). *Diário Oficial União.* 2002 nov 12 [citado 2020 fev 25];139(219 Seção 1):32-54. Disponível em: <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=12/11/2002&jornal=1&pagina=32&totalArquivos=88>

#### ■ Contribuição de autoria:

Conceituação: Letícia Lima Borges.

Análise Formal: Beatriz Gerbassi Costa Aguiar.

Investigação: Letícia Lima Borges e Débora Fernanda Haberland.

Metodologia: Clarissa Coelho Vieira Guimarães.

Administração de Projeto: Luiz Alberto de Freitas Felipe.

Escrita – rascunho original: Letícia Lima Borges.

Escrita – revisão e edição: Letícia Lima Borges e Débora Fernanda Haberland.

Os autores declaram que não existe nenhum conflito de interesses.

#### ■ Autor correspondente:

Luiz Alberto de Freitas Felipe

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

Recebido: 16.12.2020

Aprovado: 09.02.2022

**Editor associado:**

Cecília Helena Glanzner

**Editor-chefe:**

Maria da Graça Oliveira Crossetti