

# DESAFIOS E CONTRIBUIÇÕES DO ENFERMEIRO NO SERVIÇO DE ENFERMAGEM AEROESPACIAL: REVISÃO INTEGRATIVA

CHALLENGES AND CONTRIBUTIONS OF NURSES IN AEROSPACE NURSING SERVICES: AN INTEGRATIVE

REVIEW

Juliana da Silva Lima<sup>1</sup>  
Paulo Victor Gomes de Melo<sup>2</sup>  
Danilo Barbosa Morais<sup>3</sup>  
Mariana da Silva Pacheco<sup>4</sup>

## RESUMO

A Enfermagem Aeroespacial é reconhecida como uma especialidade de enfermagem desde 2018 e o profissional enfermeiro qualificado para atuação em aeronaves de asa fixa ou rotativa é denominado Enfermeiro de Voo. O objetivo do estudo é realizar uma revisão de literatura acerca dos desafios e contribuições do enfermeiro no Serviço de Enfermagem Aeroespacial. O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter exploratório e descritivo realizado em periódicos indexados em bases de dados e para a construção da pesquisa. O papel essencial do enfermeiro de voo nas operações de transporte e resgate, evidencia a necessidade de competências técnicas, autonomia profissional, raciocínio clínico rápido e preparo emocional para atuar em um ambiente dinâmico e de alto risco. A presente revisão integrativa evidenciou que o enfermeiro de voo desempenha um papel essencial no transporte aéreo em saúde, combinando competências assistenciais, gerenciais e comportamentais que garantem a segurança e a eficácia do atendimento em situações críticas.

**Palavras-chave:** Enfermeiro de voo; Enfermagem Aeroespacial; Resgate Aéreo; Cuidados de Enfermagem em Emergência.

## ABSTRACT

Aerospace Nursing has been recognized as a nursing specialty since 2018, and the qualified professional who works on fixed-wing or rotary-wing aircraft is known as a Flight Nurse. The objective of this study is to conduct a literature review on the challenges and contributions of nurses within Aerospace Nursing Services. This study is an integrative literature review of an exploratory and descriptive nature, carried out using articles indexed in scientific databases for the construction of the research. The essential role of the flight nurse in transport and rescue operations highlights the need for technical competencies, professional autonomy, rapid clinical reasoning, and emotional preparedness to work in a dynamic and high-risk environment. The present integrative review demonstrated that the flight nurse plays a fundamental role in aeromedical transport, combining clinical, managerial, and behavioral competencies that ensure safety and effectiveness in care delivery during critical situations.

**Keywords:** Flight nurse; Aerospace nursing; Air rescue; Emergency nursing care.

---

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Bacharel em Enfermagem da Faculdade Raimundo Marinho (FRM) / E-mail: jl581124@gmail.com

<sup>2</sup> Graduando do Curso de Bacharel em Enfermagem da Faculdade Raimundo Marinho (FRM) / E-mail: victormello789032@gmail.com

<sup>3</sup> Fisioterapeuta – Orientador do TCC - Docente da Faculdade Raimundo Marinho (FRM) – Curso de Enfermagem. Especialista / Mestre. E-mail: prof.danilobarbosa@frm.edu.br

<sup>4</sup> Enfermeira - Coorientadora do TCC – Docente da Faculdade Raimundo Marinho de Penedo (FRM) – Curso de Pedagogia. Especialista. E-mail: maaripacheco1@gmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

O Serviço de Enfermagem Aeroespacial é definido pela Resolução do Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) 660/2021 como um conjunto de ações que engloba diversas atividades de Enfermagem, sendo as principais citadas a operacionalização da assistência de enfermagem aos pacientes, a educação em serviço e a administração (COFEN, 2021).

A Enfermagem Aeroespacial é reconhecida como uma especialidade de enfermagem desde 2018 e o profissional enfermeiro qualificado para atuação em aeronaves de asa fixa ou rotativa é denominado Enfermeiro de Voo. O Enfermeiro de Voo irá desenvolver suas atividades laborais em ambiente aeroespacial para atendimento primário de saúde ou de apoio a unidade pré-hospitalar móvel em casos de urgência e emergência clínica ou traumática (COFEN, 2021).

Este tipo de atendimento tem, como objetivo, o rápido suporte no local, às vezes de difícil acesso, das situações de urgência e emergência para se fazer encaminhamento ao hospital referenciado em menor tempo, com recursos necessários para o atendimento pré-hospitalar avançado (Bonin et al., 2016, p.2).

A atuação no Serviço de Enfermagem Aeroespacial é privativa do enfermeiro, no âmbito da equipe de enfermagem, como regulamenta o COFEN. Essa resolução, ainda em função da singularidade desta área de atuação, ressalta sobre o perfil e as características que o enfermeiro de voo necessita ter para desempenhar os cuidados que, na maioria das vezes são de alta complexidade técnica no que se refere ao atendimento Pré-Hospitalar Móvel e Inter Hospitalar em Aeronaves de asa fixa e rotativa (COFEN, 2021).

Segundo Haberland, Lopes e Oliveira (2021), o trabalho na área de enfermagem aeroespacial possui especificidades próprias, exigindo um campo de conhecimentos específico. Assim, novos saberes relacionados a técnicas, apoio à tripulação, planos de cuidados, comunicação, trabalho em equipe, reações à altitude e à gestão de enfermagem são fundamentais para o desenvolvimento das habilidades do enfermeiro aeroespacial.

Na esfera da FAB (Força Aérea Brasileira) a enfermagem desempenha um papel essencial em todos os transportes aeromédicos, conforme descrito pela Norma de Sistema de Comando Aeronáutico (Borges et al., 2024).

Segundo Ferreira et al. (2022), o enfermeiro que atua em operações aeromédicas precisa, além das competências técnicas e científicas da enfermagem, dominar aspectos

da fisiologia aeroespacial e seguir protocolos específicos do atendimento em voo, garantido uma assistência segura, humanizada e baseada em evidências.

O enfermeiro de voo tem suas atribuições, sendo fundamental no planejamento e execução da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) durante todas as fases do transporte aeromédico (Gonçalves et al., 2021).

Conforme Borges et al. (2024), a complexidade do atendimento aeromédico torna a enfermagem aeroespacial uma especialidade que demanda competências específicas, envolvendo conhecimentos, habilidades e atitudes próprias

A equipe, composta por médico, enfermeiro e piloto, planeja as ações de voo e de atendimento a pacientes durante os voos e em terra, e necessita estar atenta aos possíveis riscos no contexto de trabalho no local de origem, de destino e, principalmente, dentro de uma aeronave onde médico e enfermeiro cuidam da segurança dos pacientes e o piloto cuida da segurança da aeronave, tendo como foco a máquina (Dias, 2021, p. 114).

Diante desse cenário, surge a necessidade de compreender quais são suas atribuições e os principais desafios enfrentados pelo enfermeiro durante o Serviço de Enfermagem Aeroespacial, bem como as estratégias utilizadas para mitigar seus impactos na qualidade da assistência prestada.

Nesse sentido, o objetivo do estudo é realizar uma revisão de literatura acerca dos desafios e contribuições do enfermeiro no Serviço de Enfermagem Aeroespacial.

## **2. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 Marcos históricos da Evacuação Aeromédica no Brasil e no mundo**

O primeiro resgate de transporte aéreo bem sucedido ocorreu em 1870, durante o cerco de Paris pelos alemães, utilizando balões de ar quente (Gonçalves et al., 2021). Historicamente, na I Guerra Mundial teve início a utilização dos primeiros modelos de aeronaves para transporte aeromédico, no qual as forças sérvias, francesas e americanas faziam uso de aviões para remoção dos feridos. No ano de 1920, durante a campanha da Somália instituíram-se o uso de helicópteros para transportar soldados feridos e, na França foram utilizados helicópteros como ambulância (Donahue, 1985, apud Batista et al., 2022, p.17).

Durante a Segunda Guerra Mundial, o transporte aeromédico passou a ser considerado parte fundamental no tratamento e recuperação dos feridos, tornando-se essencial nas operações militares. Conforme descreve Cardoso e colaboradores (2000, apud

Blera et al., 2018, p.70)

“Foi durante a II Guerra Mundial que o transporte aeromédico foi tratado como parte essencial no tratamento, transporte e recuperação dos feridos. Assim, foi utilizado amplamente, chegando a ser formados esquadrões específicos para esse tipo de missão, utilizando aeronaves de transportes de tropa adaptadas e introduzindo o conceito de tripulação especializada, composta em sua grande parte pelas enfermeiras de voo (Flight Nurses) da força Aérea Americanas, que recebiam treinamentos exclusivo para o transporte aeromédico dos doentes”

O aprimoramento do uso de aeronaves de asa rotativa ocorreu durante a Guerra do Vietnã, dando origem ao transporte aeromédico moderno. Com o final da guerra toda experiência militar e o conhecimento técnico desenvolvido foram aplicados no mundo civil e no atendimento médico de urgência nos grandes centros urbanos (Sueka; Freixa; Taverna, 2021, apud Borges et al., [s.d]).

De acordo com Borges et. al., (2024, p.2), no Brasil

O transporte aeromédico teve seu primeiro registro em 1950, na Região Norte, em Belém, a partir da criação do Serviço de Busca e Salvamento (SAR, do inglês, Search And Rescue), por meio do qual a Força Aérea Brasileira (FAB) realizava a busca e salvamentos relacionados a acidentes aéreos. Desde então, a FAB tem importante relevância no desenvolvimento de ações humanitárias junto às populações em vulnerabilidade social, seja no transporte aéreo de pacientes que estejam necessitando de atendimento em locais remotos ou nas atuações de resgates da população em grandes desastres ambientais.

Esse marco no transporte aeromédico mundial reduziu consideravelmente o intervalo tempo para o atendimento de saúde aumentando a sobrevivência de feridos mesmo em áreas remotas, além de possibilitar o pouso e a decolagem verticalmente em locais remotos (Borges et al., [s.d]).

Tendo em vista a incidência destes acidentes tanto de difícil acesso como os que precisam de um atendimento ágil, o transporte aeromédico é uma alternativa que pode aumentar as chances de sobrevivência das pessoas vitimadas, visando sua capacidade de deslocamento de grandes distâncias em tempo reduzido (Lemos, M.M. 2020).

## **2.2 Perfil profissional do enfermeiro para atuar no Serviço de Enfermagem Aeroespacial**

Segundo Silva e colaboradores (2022), o perfil desse profissional deve abranger competências técnicas, gerenciais e comportamentais que assegurem a qualidade e a segurança da assistência durante todo o processo de evacuação do serviço aéreo.

O enfermeiro de voo deve possuir um perfil que engloba, equilíbrio emocional e estabilidade psicológica diante de situações de alta complexidade e risco, raciocínio clínico rápido e tomada de decisão assertiva em ambiente restrito, capacidade de trabalho em equipe interdisciplinar, com médicos, pilotos e técnicos de voo, boa comunicação e liderança, facilitando a coordenação da missão, condicionamento físico e resistência a variações de altitude e postura ética, empatia e responsabilidade profissional no cuidado ao paciente.

O transporte aéreo requer dos profissionais de saúde entendimento da fisiologia e das alterações que podem ocorrer no paciente. Esse conhecimento deve ser a base das habilidades específicas para atuação no ambiente aeroespacial, tanto nas aeronaves de asa fixa, como aviões, como nas de asa rotativa, os helicópteros (Maia et al., 2023).

O enfermeiro de voo é o profissional responsável pela assistência e gestão do cuidado ao paciente durante o transporte aéreo em situações de urgência e emergência. Esse tipo de atendimento requer habilidades técnicas e emocionais diferenciadas, uma vez que o ambiente aéreo apresenta limitações físicas, variações de pressão, ruído e espaço reduzido.

### **2.3 Fatores que impactam a saúde do profissional de Enfermagem no desenvolvimento das atividades no Resgate Aéreo**

O oxigênio é o mais importante componente para a manutenção do organismo e o fornecimento deficiente dele nos tecidos é denominado hipóxia. A hipóxia de altitude resulta na diminuição da pressão parcial de oxigênio (em decorrência do ambiente hipobárico gerado pela altitude) e é o tipo mais comum na aviação (Borges et al., 2021).

A fadiga tem grande relevância no ambiente aeronáutico, pois é um complexo processo metabólico e neurofisiológico que se desenvolve ao longo de um tempo de trabalho físico e/ou mental intenso e prolongado. Quando se instala, restringe a continuidade do trabalho ao atingir níveis que podem acarretar sintomas variados e queda de rendimento físico e mental diante das requisições da atividade. (Kube, 2010, p. 54).

No que se refere aos ruídos em operações aeromédicas, estes podem ultrapassar 85 dB, contribuindo para estresse, fadiga, tonturas, náuseas e risco de perda auditiva induzida por ruído, sendo recomendado o uso de equipamentos de proteção, como fones aeronáuticos tipo “concha” (Athayde et al., 2020; Nassur et al., 2019, apud Ferreira et al., 2022).

A umidade do ar é outro fator crítico. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a umidade ideal do ambiente deve variar entre 50% e 80%. Entretanto, no interior das aeronaves, essa taxa pode cair para valores entre 10% e 20%, visando preservar os equipamentos eletrônicos (OMS 2017; De Jong et al., 2017; Gill 2018, apud Ferreira et al., 2022).

Essa baixa umidade leva à perda de água corporal por meio da respiração, podendo causar desidratação. Com o tempo, o enfermeiro pode apresentar sintomas como ressecamento das mucosas nasais, orais e faríngeas, além de episódios de epistaxe (Gill 2018; Harbeland et al., 2022, apud Ferreira et al., 2022).

As variações de temperatura também representam riscos significativos. A cada 1.000 pés de altitude, há uma redução de aproximadamente 2°C. Tal condição pode favorecer o desenvolvimento de hipotermia definida como a queda da temperatura corporal abaixo de 35°C comprometendo o metabolismo como um todo. Situações extremas, como pousos forçados ou quedas em corpos d'água, aumentam ainda mais esse risco. Portanto, o uso de vestimentas adequadas torna-se essencial para evitar infecções respiratórias, especialmente em casos de fadiga ou baixa imunidade (Almeida 2019; Borges et al., 2022; Harbeland et al., 2022, apud Ferreira et al., 2022).

No que diz respeito à altitude, esta pode induzir quadros de hipóxia, ou seja, baixa oferta de oxigênio aos tecidos corporais. Em ambientes aéreos, a hipóxia pode se manifestar de três formas: hipóxia, causada pela diminuição da pressão parcial de oxigênio; hipóxia estagnada, em que o fluxo sanguíneo não supre adequadamente os tecidos; e hipóxia histotóxica, quando substâncias tóxicas, como gases do escapamento, impedem a adequada utilização do oxigênio pelas células (Almeida 2019; Borges et al., 2022; Harbeland et al., 2022, apud Ferreira et al., 2022).

A permanência prolongada em grandes altitudes também pode desencadear o aeroembolismo, condição em que os gases dissolvidos no sangue retornam ao estado gasoso, formando bolhas especialmente de nitrogênio em diversas partes do corpo. Isso pode causar dores, comprometer a circulação periférica e prejudicar o fornecimento sanguíneo, sendo caracterizado como doença da descompressão (Gonçalves et al., 2021).

As vibrações oriundas do voo também representam um risco. Estas geram o fenômeno da ressonância, em que as frequências emitidas coincidem com os naturais dos órgãos humanos, provocando fricção e desconforto. A exposição contínua a essas vibrações pode resultar em fraqueza, depressão, cefaleia, zumbido, irritabilidade, dificuldade de concentração, fadiga visual e auditiva, dores viscerais e até episódios de diarreia com presença de sangue (Nascimento et al., 2021).

Por fim, destaca-se a aerocinetose também chamada de doença do movimento resultante da locomoção passiva em aeronaves e das acelerações às quais o organismo não está habituado. Tal condição pode ocasionar sintomas como sonolência, fadiga, náuseas e tonturas (Marques et al., 2018).

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, de caráter exploratório e descritivo realizado em periódicos indexados em bases de dados e para a construção da pesquisa, foram realizadas seis etapas distintas, sendo elas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; busca da amostragem na literatura; coleta das informações dos estudos selecionados; análise crítica dos estudos incluídos; discussão dos resultados; e apresentação da síntese do conhecimento.

A revisão integrativa é a mais ampla abordagem metodológica na qual permite a inclusão de estudos experimentais e não experimentais para uma maior compreensão do assunto em análise, possibilitando desta forma, uma melhor utilização dos resultados obtidos (Ercole et al., 2014).

Por todo o exposto, sobretudo pela relevância do que se apresenta no contexto atual, foi definida a questão norteadora deste estudo: “Como o enfermeiro contribui para a efetivação da qualidade da assistência de Enfermagem prestada no Serviço de Enfermagem Aeroespacial durante os resgates aéreos e quais os desafios enfrentados durante o desempenho das suas funções?”

Essa questão foi formulada com o intuito de direcionar a coleta, análise e discussão dos dados, permitindo identificar as competências exigidas do enfermeiro no contexto do Serviço de Enfermagem Aeroespacial, bem como as condições que interferem na segurança e na qualidade do cuidado prestado.

Os elementos centrais da pesquisa foram definidos para a elegibilidade dos estudos conforme demonstrado no Quadro 1.

**Quadro 1.** Elementos do estudo e critérios de elegibilidade.

| ELEMENTOS          | CRITÉRIOS DE INCLUSÃO                                | CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO                                       |
|--------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Acesso ao conteúdo | Estudos disponíveis na íntegra e de acesso gratuito. | Artigos com acesso restrito ou apenas em formato de resumo. |
| Idioma             | Publicações em português e inglês.                   | Textos em outros idiomas.                                   |

|                   |                                                                                        |                                                                                   |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Critério temático | Estudos que abordam a atuação e/ou contribuição do enfermeiro na evacuação aeromédica. | Artigos que não tratam do papel do enfermeiro em operações aeromédicas.           |
| Tipo de pesquisa  | Pesquisas de abordagem de revisão integrativa.                                         | Relatos de experiência, monografias, dissertações, teses ou trabalhos duplicados. |

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

A estratégia de busca teve por finalidade identificar estudos do tipo artigos científicos originais, disponíveis em seu inteiro teor de forma gratuita e estrangeira nos idiomas português e inglês, sem definição de limite de tempo devido a escassez de literatura sobre o tema, nas bases de dados eletrônicas Scientific Electronic Library Online (SCIELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (PUBMED/MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS)

Foram empregados Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) e MeSh Database para as buscas, adaptando-os para cada base de dados, combinados com os operadores booleanos “AND” e/ou “OR”. As buscas foram realizadas durante o mês de outubro de 2025. Todas as etapas foram conduzidas por 2 editores independentes e os dissensos resolvidos por interação dialogada. A organização e compilação dos dados foi inteiramente desenvolvida com auxílio de planilha Excel.

Nas bases eletrônicas de dados PubMed, SciELO e LILACS, foi aplicada a seguinte estratégia de busca: “(Resgate Aéreo) AND (Enfermagem em Emergência) OR (Serviços Médicos de Emergência)” e seus respectivos termos em inglês: “(Air Rescue) AND (Emergency Nursing) OR (Emergency Medical Services)”. A busca resultou em 239 publicações. Após a leitura dos títulos e resumos, 23 estudos foram pré-selecionados para análise mais detalhada. Do total, 02 trabalhos foram excluídos por duplicidade e 216 foram descartados por não abordarem o tema proposto.

**Quadro 2.** Resultados de buscas nas bases eletrônicas de dados.

| <b>BASES DE DADOS</b> | <b>DATA DA BUSCA</b> | <b>ESTRATÉGIA DE BUSCA</b>                                                            | <b>SUBTOTAL DE ESTUDOS ENCONTRADOS</b> | <b>TOTAL DE ESTUDOS ENCONTRADOS</b> | <b>TOTAL DE ESTUDOS ELEGÍVEIS</b>                                                                              |
|-----------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pubmed</b>         | 21/10/2025           | “Air ambulances” AND<br>“Emergency Nursing” AND<br>“Emergency Medical Services”       | 189                                    | 10                                  | <b>6</b> elegíveis, 4 excluídos por não abordarem diretamente o tema investigado.                              |
| <b>Scielo</b>         | 25/10/2025           | “Resgate aereo” AND<br>“Enfermagem em emergência” OR “Serviços médicos de emergência” | 12                                     | 8                                   | <b>5</b> elegíveis, 2 excluídos por duplicidade, 1 excluídos por não abordarem diretamente o tema investigado. |
| <b>Lilacs</b>         | 22/10/2025           | “Air Rescue” AND<br>“Emergency Nursing” OR<br>“Emergency Medical Services”            | 38                                     | 5                                   | <b>5</b> elegíveis.                                                                                            |

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Assim, foram selecionadas 23 publicações após a exclusão das duplicidades e demais inelegibilidades. Esses estudos foram organizados em planilha Excel e submetidos à leitura de inteiro teor, etapa na qual ainda foi necessário excluir 5 estudos, conforme registrado no Quadro 3.

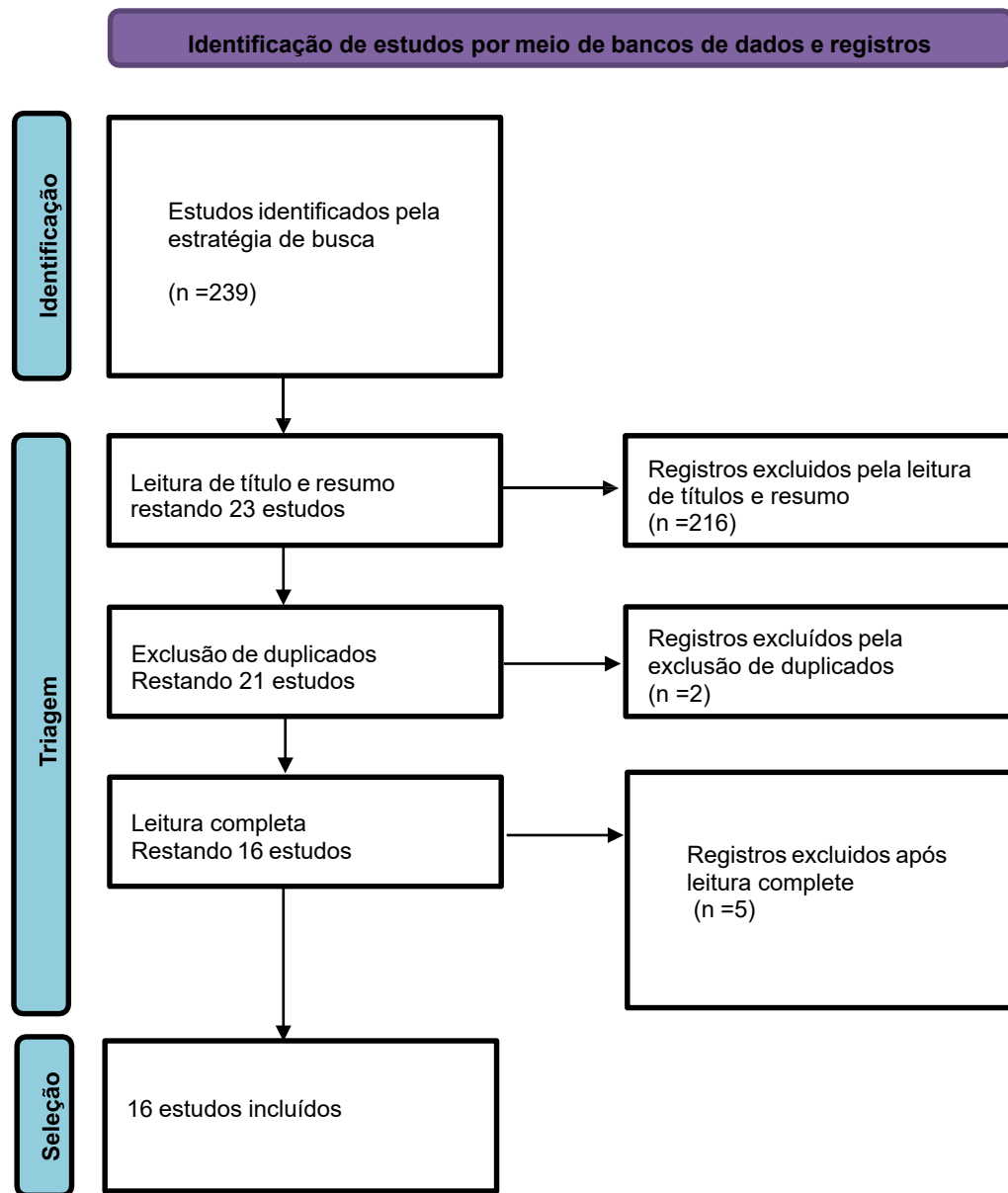
**Quadro 3.** Estudos excluídos na etapa de leitura completa e motivos de exclusão.

| REFERÊNCIA DO ESTUDO EXCLUÍDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | MOTIVO DA EXCLUSÃO NA ETAPA DE LEITURA COMPLETA                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HABERLAND, Débora Fernanda; SILVA, Thiago Augusto Soares Monteiro da; KNEODLER, Thais da Silva; GUILHERME, Fábio José de Almeida; BORGES, Letícia Lima; LIMA, Janete Pereira; OLIVEIRA, Alexandre Barbosa de. <b>Lições aprendidas no transporte aeromédico em situações de emergências e desastres químicos, biológicos, radiológicos e nucleares.</b> <i>Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR</i> , [S. l.], v. 28, n. 3, p. 639–658, 2024. DOI: <a href="https://doi.org/10.25110/arqsaude.v28i3.2024-11004">https://doi.org/10.25110/arqsaude.v28i3.2024-11004</a> . Disponível em: <a href="https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/11004">https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/11004</a> . Acesso em: 2 nov. 2025. | Objetivo: analisar as lições aprendidas em transporte aéreo de pacientes em emergências e desastres envolvendo agentes químicos, biológicos, radiológicos e nucleares, a partir da percepção e experiência de profissionais de saúde do campo militar.          |
| KANIECKI, D. M.; HICKMAN, R. L. Jr.; ALFES, C. M.; REIMER, A. P. <b>Response of flight nurses in a simulated helicopter environment.</b> <i>Air Medical Journal</i> , v. 36, n. 3, p. 131–134, maio/jun. 2017. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.amj.2017.02.005">https://doi.org/10.1016/j.amj.2017.02.005</a> . Disponível em: <a href="https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X(16)30349-2/abstract">https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X(16)30349-2/abstract</a>                                                                                                                                                                                                                                                         | Objectivo: O objectivo deste estudo foi determinar se um simulador de voo de helicóptero poderia fornecer uma plataforma educativa útil, criando experiências semelhantes às vivenciadas pelos enfermeiros de voo reais.                                        |
| IMBRIACO, G.; MONESI, A.; GIUGNI, A.; FERRARI, P.; BIGI, E.; MENARINI, M. <b>High-fidelity simulation training for helicopter emergency medical services flight nurses: a report from the first Italian experience.</b> <i>Air Medical Journal</i> , v. 40, n. 4, p. 264–268, jul./ago. 2021. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.amj.2021.03.002">https://doi.org/10.1016/j.amj.2021.03.002</a> . Disponível em: <a href="https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X(21)00043-2/abstrac">https://www.airmedicaljournal.com/article/S1067-991X(21)00043-2/abstrac</a>                                                                                                                                                                            | Objetivo: O treinamento baseado em simulação tem um efeito significativo no aprimoramento das habilidades de profissionais no contexto do serviço médico de emergência aeromédica (HEMS) e é considerado mais eficaz do que outras estratégias de aprendizagem. |
| PEYRAVI, M.; MARZALEH, M. A.; HATAMI, M. et al. <b>Investigating barriers to aeromedical services in accidents and disasters in Iran and suggesting solutions: a qualitative study.</b> <i>BMC Research Notes</i> , v. 17, p. 365, 2024. DOI: <a href="https://doi.org/10.1186/s13104-024-07018-w">https://doi.org/10.1186/s13104-024-07018-w</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Objetivo: O presente estudo visa investigar as barreiras aos serviços aeromédicos em acidentes e desastres no Irã e sugerir soluções para elas.                                                                                                                 |
| DE JONG, M. J.; DUKES, S. F.; DUFOUR, K. M.; MORTIMER, D. L. <b>Clinical experience and learning style of flight nurse and aeromedical evacuation technician students.</b> <i>Aerospace Medicine and Human Performance</i> , v. 88, n. 1, p. 23–29, jan. 2017. DOI: <a href="https://doi.org/10.3357/AMHP.4697.2017">https://doi.org/10.3357/AMHP.4697.2017</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Contexto: A experiência clínica e o estilo de aprendizagem preferido dos enfermeiros de voo e técnicos de evacuação aeromédica da Força Aérea dos EUA são desconhecidos.                                                                                        |

Fonte: Autores (2025)

Desse modo, após a leitura dos 23 estudos na íntegra, restaram 16 que integraram a síntese narrativa, como mostra a Figura 1.

**Figura 1.** Fluxograma de seleção dos estudos.



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Os dados considerados de interesse para fins de extração de evidências foram: autor e ano de publicação, título do estudo, tipo de estudo, população investigada, principais resultados e conclusões. Esses dados estão apresentados no Quadro 4, o qual foi estruturado a partir dos pontos de investigação considerados relevantes para o tema desta pesquisa.

A presente revisão integrativa possibilitou a identificação e análise de diferentes produções científicas relacionadas à atuação do enfermeiro no ambiente aéreo, abrangendo aspectos históricos, assistenciais, gerenciais e comportamentais dessa prática especializada. Foram incluídos estudos nacionais e internacionais, com delineamentos variados, como pesquisas qualitativas, quantitativas, revisões de literatura e relatos de experiência, publicados entre 1995 e 2024.

A extração dos dados foi realizada conforme os critérios previamente estabelecidos, contemplando informações sobre autor e ano de publicação, título do estudo, tipo de delineamento metodológico, população investigada, principais resultados e conclusões. Essas evidências estão sistematizadas no Quadro 4, permitindo uma visão ampla sobre a evolução do conhecimento científico sobre a atuação do enfermeiro de voo.

**Quadro 4:** Resultados dos estudos elegíveis (2025).

| <b>Autor, Ano da Publicação</b>   | <b>Título</b>                                                                                                 | <b>Desenho Metodológico</b>                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>População</b>                                                                                                 | <b>Resultados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Conclusão</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Torben Wisborg, 2014</b>       | Enfermeiros de ambulância aérea como complemento especializado aos serviços de emergência locais              | Foi realizado um registro prospectivo de todas as missões de emergência não aéreas perto da base de ambulâncias aéreas, de 1º de janeiro de 2005 a 31 de dezembro de 2010.                                                                                                        | Enfermeiros de voo em emergências locais do Serviço Nacional Norueguês de Ambulância Aérea.                      | As 217 missões concluídas corresponderam a 3 missões por mês, metade durante o dia. Vinte e três por cento dos pacientes tinham menos de 18 anos, a taxa de lesões foi alta (36%), 63% apresentavam condições potencialmente ou manifestamente fatais e 11% morreram durante o tratamento. Um terço de todas as missões (67/217) resultou em um voo de ambulância aérea para o hospital. | Conclusão: A frequência das missões não reduziu significativamente a disponibilidade de voos, e a precisão na seleção de casos para este serviço especial foi boa. O uso de enfermeiros de voo na comunidade local promove o acesso igualitário a serviços médicos avançados para populações distantes de hospitais.                                                  |
| <b>Gabriela SchweitzerI, 2010</b> | Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial a pacientes traumatizados: cuidados antes do voo | Trata-se de uma pesquisa qualitativa, convergente assistencial, realizada na Divisão de Operações Aéreas, em São José-SC, entre abril a junho de 2010. Baseou-se nos princípios do Prehospital Trauma Life Support. Utilizou-se de entrevista individual e de encontros em grupo. | Oito enfermeiros do serviço de Divisão de Operações Aéreas do Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF). | Os participantes trouxeram as justificativas e a análise de viabilização de cada um dos cuidados de enfermagem que estava a seu encargo, concluindo o protocolo. Além disso, foi analisada a viabilidade de cada cuidado e sua justificativa devido aos condicionamentos e limitações que a realidade administrativa do serviço no momento impõe.                                        | O método utilizado nesta investigação propiciou aos enfermeiros a oportunidade de repensar a prática do cuidado. O protocolo apresentado possibilitará aos enfermeiros sistematizar a assistência, orientando as ações necessárias para o cuidado. Além disso, poderá servir para dar visibilidade ao papel do enfermeiro de bordo no trato ao paciente traumatizado. |

|                           |                                                                                            |                                                                                                                                                                    |                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Brodie Nolan, 2018</b> | Atendimento a pacientes feridos em postos de enfermagem e durante o transporte aeromédico. | Foi realizado um estudo de coorte retrospectivo com todos os pacientes feridos transportados por ambulância aérea entre 1º de abril de 2014 e 31 de março de 2015. | Pacientes traumatizados no norte de Ontário. | Um total de 125 pacientes feridos foram transportados a partir de postos de enfermagem. Traumatismos contusos representaram 82,5% das lesões, e suspeita-se de intoxicação alcoólica em 41,6% dos pacientes. As intervenções mais frequentes foram a administração de fluidos intravenosos e analgesia. Os paramédicos administraram oxigênio em 62,4% dos casos, enquanto os postos de enfermagem o fizeram em apenas 8,8%. Os paramédicos de voo foram os únicos profissionais a realizar intubação e administrar ácido tranexâmico, manitol ou vasopressores. | O atendimento aos pacientes nos postos de enfermagem pode ser aprimorado com a atualização do formulário de medicamentos com base em análises de lacunas. Pesquisas futuras devem examinar o papel do suporte da telemedicina para a equipe dos postos de enfermagem e o uso de dispositivos de diagnóstico no local de atendimento para rastrear hemorragia intracraniana traumática. |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                     |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                         |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Patrícia Kuerten Rocha, 2003</b> | Assistência de enfermagem em serviço pré-hospitalar e remoção aeromédica. | Trata o presente artigo de um relato de experiência desenvolvida durante a realização do Trabalho de Conclusão de Curso de Enfermagem da Universidade Federal de Santa Catarina, 2000. Apresenta uma revisão histórica destas formas de atenção à saúde no Brasil e no mundo. | População civil, carente de cuidados médicos imediatos. | A partir dessa experiência constatou-se a importância do profissional Enfermeiro na área de emergência pré-hospitalar e remoção aeromédica como um todo, apesar de ainda ser uma área incipiente de atuação profissional. | O campo de atendimento pré-hospitalar no Brasil está em expansão, tendo em vista, inclusive, os elevados índices de mortalidade e morbidade ligados as causas externas, a maior incidência de doenças agudas do aparelho respiratório e circulatório. Esta realidade impõe à Enfermagem um desafio no sentido de cobrir uma demanda em expansão, com competência técnica e conhecimentos específicos, a fim de garantir uma assistência pré-hospitalar e remoção aeromédica capaz de contribuir com a sobrevida e redução de seqüelas. |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                |                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gentil, R. C.,<br/>1997.</b>                                | Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: a dinâmica da assistência de enfermagem. | O estudo apresenta uma retrospectiva histórica da Remoção aeromédica (RAM) e a sistematização da assistência de enfermagem, utilizando uma proposta de relatório de enfermagem a ser usado durante a remoção do paciente. | Pacientes aero removidos.                                                                                 | O estudo proporcionou a oportunidade de embasar a nossa experiência através de uma retrospectiva histórica e revisão da literatura, que contribuiu para a fundamentação da reflexão sobre a assistência de enfermagem, a pacientes aero removidos.           | O estudo permitiu resgatar a função primeira do enfermeiro, que é a assistência direta ao paciente, por meio da utilização de instrumentos sistemáticos de coleta de dados, propostos neste trabalho, consolidando-se como um novo campo de atuação para esse profissional. |
| <b>GB Bader, M Terhorst , P Heilman , JÁ DePalma<br/>1995.</b> | Características da prática de enfermagem de voo.                                                      | Foram incluídos programas com mais de 50 voos mensais. O questionário foi enviado a 105 programas e 80 respostas completas foram analisadas (76%).                                                                        | Enfermeiros de voo com 6 e 10 anos de experiência profissional, sendo 1 a 2 anos como enfermeiros de voo. | Os resultados mostram que a enfermagem de voo integra práticas de terapia intensiva e emergência, com elevado nível de autonomia e responsabilidade. Os enfermeiros de voo apresentam alta qualificação, múltiplas certificações e domínio técnico avançado. | A pesquisa confirma que esses profissionais desempenham funções autônomas compatíveis com os padrões de cuidados críticos, sendo essenciais nas equipes aeromédicas.                                                                                                        |

|                                  |                                                                    |                                                                                                                                                                                              |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>PassosI et al.,<br/>2011.</b> | Transporte aéreo de pacientes: análise do conhecimento científico. | Pesquisa bibliográfica, cujo objetivo foi caracterizar a produção científica acerca do transporte aéreo de pacientes, em bases de dados indexadas no período compreendido entre 1987 a 2009. | Pacientes aero removidos. | Atualmente, a remoção aérea vem crescendo consideravelmente, devido à rapidez, pois se percorrem grandes distâncias em intervalos de tempo menores, e pelas condições de trânsito, principalmente nas grandes cidades. Destaca-se a escassa regulamentação no que se refere às atribuições do enfermeiro de bordo, enfatizando a complexidade e a especificidade na remoção dos pacientes do local do acidente até o ambiente hospitalar. | Ressalta-se a importância da inclusão do conteúdo acerca de enfermagem aeroespacial nos cursos de graduação e pós-graduação em enfermagem, já que esta é uma área de atuação que vem crescendo consideravelmente. |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                           |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nardoto et al., 2010.</b>    | Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de pernambuco | Estudo do tipo descritivo-exploratório com abordagem quantitativa sobre o perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco. | Vítimas atendidas pelo Serviço Aeromédico de Pernambuco, com faixa etária predominante de 21 a 30 anos (21%), com idade média de 34 anos. | O estudo analisou 283 atendimentos realizados pelo Serviço Aeromédico de Pernambuco entre agosto de 2007 e julho de 2008, primeiro ano de funcionamento do serviço. Todos os casos registrados foram de vítimas graves, o que caracteriza o transporte aeromédico como um serviço de suporte avançado de vida ainda em fase de consolidação.                                                                                                                          | O transporte aeromédico é um recurso essencial para oferecer suporte avançado de vida a vítimas graves, garantindo rápida remoção e atendimento especializado em tempo hábil. |
| <b>Nascimento et al., 2018.</b> | Idosos atendidos em um serviço aeromédico.                                | Estudo quantitativo, descritivo de delineamento transversal, do tipo documental retrospectivo.                                                       | Idosos na faixa etária entre 60-64 anos no período entre julho de 2014 a junho de 2016.                                                   | Em relação aos atendimentos clínicos, a parada cardiorrespiratória foi o agravo mais prevalente (35,9%) e nos atendimentos por trauma, a queda de nível destacou-se com maior ocorrência (48,9%). Domingo (18,7%) foi o dia da semana em que mais ocorreram atendimentos. Em relação ao desfecho, a maioria dos atendimentos foram direcionados para hospitais de referência (69,63%), seguido dos atendimentos que evoluíram a óbito na cena, em 47 idosos (21,96%). | Os achados trazem contribuições relevantes para o planejamento e a implementação da assistência ao idoso em situação de urgência atendido pelo serviço aeromédico.            |

|                               |                                                                                             |                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Raduenz, et al., 2020.</b> | Atribuições do enfermeiro no ambiente aeroespacial.                                         | Trata-se de uma pesquisa exploratório-descritiva, com abordagem quantitativa, desenvolvida por meio de um survey online, via Google forms®.         | Enfermeiros que atuam no ambiente aeroespacial. Dos 50 enfermeiros participantes da pesquisa, 32 (64%) eram do sexo masculino, com idade média de 37 anos.                            | Resultados: predominaram participantes do sexo masculino (64%), com idade média de 37 anos, com tempo médio de atuação no ambiente aeroespacial de seis anos, em aeronaves de asa rotativa (54%) e provenientes da região Sul (42%). As principais atividades no pré-voo, durante o voo e pós-voo foram, respectivamente: verificação/teste da funcionalidade de equipamentos, assistência de enfermagem aos pacientes e reposição de insumos e equipamentos.                                                                                                                                                   | O estudo mostrou que a maioria dos enfermeiros atuantes no ambiente aeroespacial era do sexo masculino, o que contrasta com o perfil geral da enfermagem brasileira, predominantemente feminina. Essa presença masculina maior se concentra em áreas que exigem força física, resistência e controle emocional, como urgência, emergência psiquiátrica, UTI e SAMU. |
| <b>Cardoso et al., 2014.</b>  | Resgate aeromédico a traumatizados: experiência na região metropolitana de Campinas, Brasil | Estudo prospectivo descritivo, no qual foram analisados prontuários e fichas médicas de pacientes atendidos entre julho de 2010 e dezembro de 2012. | Doentes atendidos pelo sistema de resgate aeromédico na Região Metropolitana de Campinas, dos 220 casos avaliados, 173 (78,6%) eram do sexo masculino, com média de idade de 32 anos. | Dos 220 casos analisados, a maioria das vítimas era homem (78,6%), com idade média de 32 anos. O trauma contuso foi o mais comum (94,1%), principalmente causado por acidentes de motocicleta (30%) e colisões automobilísticas (23,2%). O tempo-resposta médio foi de 10 minutos, e o tempo total de atendimento pré-hospitalar, de 42 minutos. Os índices médios de trauma foram: RTS = 6,2, ISS = 19,2 e TRISS = 0,78. A intubação orotraqueal foi realizada em 35% dos casos, e 19,5% dos pacientes foram classificados como supertriados. A taxa de mortalidade entre os pacientes atendidos foi de 15,9%. | Estudos de resgate aeromédico no Brasil são necessários devido aos investimentos realizados no pré-hospitalar num país sem sistema de trauma organizado. O elevado índice de supertriagem encontrado evidencia a necessidade de aperfeiçoamento dos critérios de triagem e acionamento.                                                                             |

|                             |                                                 |                                                                                                                                                                                                 |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Santos et al., 2018.</b> | Atuação do enfermeiro no transporte aeromédico. | O trabalho constou de um levantamento bibliográfico e foi realizado através de livros, artigos, fascículos, teses, dissertações e rede eletrônica (Internet), com dados pertinentes ao assunto. | Enfermeiros do transporte aéreo. | Foi observado que os profissionais devem ser capacitados para as situações clínicas possíveis. É preciso entender a relação com a fisiologia do indivíduo em uma situação de voo, pois é necessária uma adaptação na atmosfera. É necessário que todos os profissionais envolvidos no transporte aeromédico deve ter base da segurança do paciente para que ocorram adequações e atendimento corretos. | O campo de atendimento pré-hospitalar no Brasil está em expansão, impondo ao profissional enfermeiro um desafio no sentido de cobrir uma demanda em expansão, com competência técnica e conhecimentos específicos, a fim de garantir uma assistência pré-hospitalar e remoção aeromédica capaz de contribuir com a sobrevida e redução de sequelas. |
|-----------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                    |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                  |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bruna Guinaire Arcas, [s.d]</b> | Atuação do enfermeiro no serviço aeromédico: desafios, regulamentações e perspectivas para a excelência na assistência | Uma revisão integrativa.                                                                                                                                                                                                                                                                   | Enfermeiro no serviço aeromédico.                | O serviço aeromédico desempenha um papel crucial na prestação de cuidados de saúde em situações de urgência e emergência, especialmente em áreas geograficamente desafiadoras ou onde o acesso terrestre é limitado.  | Promover uma cultura de aprendizado contínuo e colaboração permite superar desafios do serviço aeromédico, como clima adverso e limitações de recursos. Assim, estratégias bem implementadas, aliadas a regulamentação clara e trabalho em equipe, são essenciais para garantir cuidados seguros e eficazes em contextos complexos. |
| <b>Guimarães, et al., 2019.</b>    | Atuação do enfermeiro na evacuação aeromédica: relato de experiência.                                                  | Trata-se de um relato de experiência acerca da temática evacuação aeromédica de pacientes. Destacamos que o presente relato é um recorte da dissertação aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, cujo número do parecer é 2.806.480. | Oficiais Enfermeiros de uma instituição militar. | A enfermagem atua na identificação das características da aeronave, no planejamento da evacuação aeromédica, no planejamento do embarque, na classificação do paciente e medidas de prevenção e controle de infecção. | A participação da equipe de enfermagem é fundamental para o sucesso da evacuação aeromédica, pois trata-se de uma atividade que gera demandas e desafios que requerem competências em situações adversas e algo grau de conhecimento, atitudes e habilidades específicas para exercer esta função.                                  |

|                            |                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Silva et al., 2021.</b> | Preparação do enfermeiro para o atendimento à múltiplas vítimas no resgate aéreo.        | Estudo exploratório e qualitativo. Os dados foram obtidos por meio de questionários semiestruturados, utilizada a técnica metodológica de Bola de Neve (Snowball Sampling) e análises sob o conteúdo de Laurence Bardin. | Enfermeiros atuantes no resgate aéreo, em Belo Horizonte/MG, maioria sexo masculino. | O gerenciamento prestado pelo enfermeiro em situações de desastres é uma importante ferramenta para minimizar a ocorrência de eventos adversos que possam acometer a equipe e as vítimas presentes no local. Através do conhecimento, o enfermeiro é capaz de gerenciar e dimensionar problemas, além de promover a segurança e uma resposta efetiva | O estudo evidenciou que o enfermeiro no resgate aeromédico deve possuir capacitação profissional e atuar de forma sistematizada, garantindo qualidade e segurança na assistência. Suas funções envolvem tanto aspectos gerenciais como planejamento de escalas e gestão de materiais quanto assistenciais, que contribuem para aumentar as chances de sobrevivência dos pacientes. |
| <b>Silva et al., 2021.</b> | Categorização dos pontos estratégicos da fisiologia de voo para o transporte aeromédico. | Trata-se de um estudo de revisão integrativa de literatura, realizada com base no modelo PRISMA - Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses.                                                    | —                                                                                    | Foram utilizados 10 trabalhos, elencadas seis categorias: Altitude; Áreas comuns que precisam de atenção; Forças de Aceleração; Hipóxia, Preparação para o voo do paciente; Umidade, Temperatura e Gravidade.                                                                                                                                        | O transporte em aeronaves de asa fixa necessita de um conhecimento de fisiologia de voo, recomendações específicas, equipe de saúde e tripulação capacitadas para reconhecer e intervir.                                                                                                                                                                                           |

## **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **4.1 Competências assistenciais**

As competências assistenciais constituem o eixo central da atuação do enfermeiro de voo. Estudos como os de Wisborg (2014), Cardoso et al. (2014) e Nascimento et al. (2018) evidenciam que o profissional desempenha papel fundamental na avaliação, estabilização e monitoramento do paciente antes, durante e após o voo, sendo responsável pela aplicação de protocolos de suporte básico e avançado de vida, manejo de vias aéreas e administração de medicamentos e fluidos em situações críticas.

Além disso, Schweitzer (2010) destacou que a sistematização da assistência de enfermagem é essencial para garantir segurança e eficácia nos cuidados prestados em ambiente aeromédico, contribuindo para a padronização das condutas e melhoria contínua da qualidade assistencial. A utilização de protocolos específicos e a adoção de instrumentos de coleta de dados, como relatórios de bordo, permitem a continuidade do cuidado e o registro adequado das intervenções realizadas.

### **4.2 Competências assistenciais**

No âmbito gerencial, os estudos analisados apontam que o enfermeiro exerce funções estratégicas na organização e coordenação das operações aéreas de saúde. De acordo com Gentil (1997) e Rocha (2003), o enfermeiro é responsável por atividades como planejamento de escalas, gestão de materiais e equipamentos, verificação da aeronave, reposição de insumos e supervisão da equipe multiprofissional.

Essas ações garantem o preparo adequado da aeronave e da equipe para o atendimento às vítimas, otimizando recursos e tempo de resposta. Raduenz et al. (2020) reforçam que a atuação do enfermeiro também envolve verificação prévia de equipamentos, avaliação das condições da aeronave e segurança do paciente durante o transporte, o que demonstra a amplitude de seu papel gerencial dentro das operações aeromédicas.

### **4.3 Competências comportamentais e perfil profissional**

Quanto às competências comportamentais, os resultados revelam que o enfermeiro de voo deve possuir equilíbrio emocional, controle psicológico e capacidade

de tomada de decisão rápida, características essenciais para o enfrentamento de situações críticas e imprevisíveis.

Conforme apontado por Raduenz et al. (2020), o perfil desse profissional é majoritariamente masculino, o que difere do padrão predominante na Enfermagem brasileira, refletindo a demanda por força física, resistência e estabilidade emocional em contextos de urgência e emergência. Silva et al. (2021) complementam ao destacar que a experiência prática, a capacitação constante e o treinamento em múltiplas vítimas são fundamentais para o desempenho eficiente durante o resgate aéreo.

#### **4.4 Contribuições e desafios da prática aeromédica**

Os estudos demonstram que a atuação do enfermeiro de voo traz contribuições significativas para o fortalecimento do cuidado pré-hospitalar e a ampliação do acesso a serviços de saúde especializados, sobretudo em áreas de difícil acesso. Blera e Ribas (2018) e Arcas (s.d.) ressaltam que o serviço do enfermeiro de voo representa um recurso indispensável para a redução da mortalidade e das sequelas em vítimas graves, desde que conduzido por profissionais capacitados e com suporte institucional adequado.

Entretanto, permanecem desafios importantes, como a falta de regulamentação específica em alguns contextos, altos custos operacionais e necessidade de investimentos em educação permanente, conforme apontado por Peyravi et al. (2024) e Dias Passos et al. (2011). A integração entre equipes multidisciplinares, a padronização de protocolos e o uso de tecnologias de comunicação e telemedicina são estratégias que podem melhorar a qualidade e a segurança da assistência da enfermagem em ambiente aéreo.

#### **4.5 Síntese interpretativa**

Em síntese, os achados desta revisão reforçam que o enfermeiro de voo é um profissional de alta complexidade, cuja atuação combina competências técnicas, gerenciais e comportamentais específicas. O papel essencial do enfermeiro de voo nas operações de transporte e resgate, evidencia a necessidade de competências técnicas, autonomia profissional, raciocínio clínico rápido e preparo emocional para atuar em um ambiente dinâmico e de alto risco.

Também se observou ênfase na capacitação contínua, na sistematização da assistência de enfermagem e na importância de protocolos padronizados para garantir a segurança do paciente durante o transporte aéreo. Sua presença nas equipes de transporte

aéreo é determinante para a eficácia do atendimento pré-hospitalar, contribuindo diretamente para a redução de riscos, otimização do tempo de resposta e aumento das chances de sobrevivência dos pacientes.

Essas evidências sustentam a necessidade de formação especializada, capacitação contínua e valorização profissional, bem como o fortalecimento de políticas públicas e normativas que assegurem condições seguras e éticas para o exercício da enfermagem no ambiente aeroespacial.

Além disso, os achados indicam que o perfil do enfermeiro de voo é predominantemente masculino, diferindo do padrão tradicional da Enfermagem brasileira, o que se relaciona à exigência de resistência física e emocional em situações de urgência e emergência. Outros estudos ressaltam a relevância da educação permanente, da colaboração interdisciplinar e da regulamentação específica da prática, como fatores determinantes para a qualidade e eficácia do atendimento.

Logo, justifica-se entender a necessidade de que a equipe multidisciplinar, que normalmente é reduzida, composta por um piloto, um enfermeiro e um médico, possua confiança interpessoal e a facilidade de comunicação efetiva, que domine o manuseio correto dos materiais necessários para o atendimento durante o voo e possua agilidade necessária à assistência à vítima, no que se refere à estabilização do paciente durante o voo, além de que o transporte aéreo seja seguro para todos a bordo (Ferreira et al., 2022).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente revisão integrativa evidenciou que o enfermeiro de voo desempenha um papel essencial no transporte aéreo em saúde, combinando competências assistenciais, gerenciais e comportamentais que garantem a segurança e a eficácia do atendimento em situações críticas. As funções assistenciais incluem avaliação, estabilização e monitoramento contínuo do paciente, com base em protocolos padronizados e na sistematização da assistência. No âmbito gerencial, destaca-se a responsabilidade pela organização da missão, gestão de materiais, verificação da aeronave e integração da equipe.

Os estudos também apontam que o enfermeiro de voo necessita de elevado preparo emocional, agilidade na tomada de decisão e capacidade de adaptação ao ambiente de alto risco, características que explicam o perfil predominante observado entre esses

profissionais. Além disso, sua atuação contribui diretamente para a redução da morbimortalidade e para o acesso a cuidados especializados, especialmente em regiões remotas.

Apesar dos avanços, persistem desafios como a falta de regulamentação específica, altos custos operacionais e necessidade contínua de capacitação. Assim, torna-se fundamental o fortalecimento de políticas públicas, investimentos institucionais e programas de educação permanente que assegurem condições adequadas para o exercício dessa prática especializada.

Conclui-se que o enfermeiro de voo é um profissional indispensável para a qualidade e a segurança do transporte aéreo em saúde, exigindo formação qualificada, preparo técnico e emocional, além de atuação integrada com a equipe multiprofissional para garantir a eficácia das operações.

## REFERÊNCIAS

BADER, G. B.; TERHORST, M.; HEILMAN, P.; DEPALMA, J. A. **Characteristics of flight nursing practice.** *Air Medical Journal*, v. 14, n. 4, p. 214–218, out./dez. 1995. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/1067-991X\(95\)90005-5](https://doi.org/10.1016/1067-991X(95)90005-5). Acesso em: 05 out. 2025.

BONIN, Wagner Luiz Melo et al. **Estratégia de educação permanente para o apoio aeromédico.** *Revista de Enfermagem UFPE Online*, v. 10, n. 6, p. 4757–4765, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/revistaenfermagem/article/view/11254>. Acesso em: 27 maio 2025.

BORGES, L. L. et al. **Nursing competencies in aeromedical transport in the Brazilian Air Force: a descriptive study.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 58, e20240129, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-220X-REEUSP-2024-0129en>. Acesso em: 27 maio 2025.

BORGES, L. L. et al. **Transporte aeromédico.** [S.l.]: Atena Editora, [s.d.]. Disponível em: <https://atenaeditora.com.br/catalogo/post/transporte-aeromedico>. Acesso em: 02 nov. 2025.

BORGES, Letícia Lima et al. **Conhecimentos essenciais de fisiologia aeroespacial necessários para assistência de enfermagem em voo: revisão de literatura.** 2021. Disponível em: <https://www.resgateaeromedico.com.br/wp-content/uploads/2021/11/9-CONHECIMENTOS-ESSENCIAIS-DE-FISIOLOGIA-AEROESPACIAL.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de Atendimento Pré-Hospitalar e Transporte Aeromédico.** Brasília, DF: MS, 2020. Acesso em: 27 maio. 2025.

CARDOSO, R. G. et al. **Resgate aeromédico a traumatizados: experiência na Região Metropolitana de Campinas, Brasil.** *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, v. 41, n. 4, p. 236–244, jul./ago. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcbc/a/yfLc6YxmXdPWTg3H79hrrSs/?format=pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

CARVALHO, A. E. L. et al. **Estresse dos profissionais de enfermagem atuantes no atendimento pré-hospitalar.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 2, p. e20180660, 2020. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0660. Acesso em: 02 out. 2025.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM (COFEN). **Resolução COFEN nº 660/2021.** Disponível em: <https://www.cofen.gov.br/resolucao-cofen-no-660-2021/>. Acesso em: 27 maio 2025.

ERCOLE, F. F.; MELO, L. S.; ALCOFORADO, C. L. G. C. **Revisão integrativa versus revisão sistemática.** *Revista Mineira de Enfermagem*, v. 18, n. 1, p. 9–12, 2014. Acesso em: 01 out. 2025.

FERREIRA, S. de S. et al. **Atuação e desafios do enfermeiro de bordo frente aos riscos ocupacionais no ambiente aéreo.** *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 15, n. 12, p. e11143, 2022. Disponível em: <https://acervosaude.com.br/index.php/saude/article/view/11143>. Acesso em: 28 maio 2025.

GENTIL, R. C. **Historical and organizational aspect of aeromedical transport: the assistance dynamics.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 31, n. 3, p. 452–467, dez. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0080-62341997000300008>. Acesso em: 05 out. 2025.

GONÇALVES DA SILVA, B. et al. **Preparação do enfermeiro para o atendimento a múltiplas vítimas no resgate aéreo.** *Nursing – Edição Brasileira*, v. 24, n. 278, p. 5948–5957, 2021. Disponível em: <https://revistanursing.com.br/index.php/revistanursing/article/view/1411>. Acesso em: 02 out. 2025.

HABERLAND, D. F.; LOPES, S. F.; OLIVEIRA, C. da S. **O ambiente aéreo e a relação com a assistência de enfermagem em voo: a importância da capacitação.** *Research, Society and Development*, v. 10, n. 13, p. e20610132026323, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/26323>. Acesso em: 06 nov. 2025.

JÚNIOR, A. da S. et al. **Transporte aeromédico: uma perspectiva histórica.** *Revista Educação, Meio Ambiente e Saúde*, v. 12, p. e-15, 2022. Disponível em: <https://www.remas.faculdadefuturo.edu.br/remas/article/view/15>. Acesso em: 20 jun. 2025.

KUBE, L. C. **Fisiologia da fadiga, suas implicações na saúde do aviador e na segurança na aviação.** *Revista Conexão SIPAER*, v. 1, n. 1, p. 1–16, 2010. Disponível em: <https://conexaosipaer.com.br/index.php/sipaer/article/view/61/90>. Acesso em: 07 nov. 2025.

LEMOS, M. M. **Resgate Aeromédico.** In: SUEOKA, J. S.; FREIXO, J. A. A.; TAVERNA, M. (org.). *Transporte e Resgate Aeromédico*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2020. Cap. 14, p. 90.

MAIA, I. A. R. et al. **Implementação de protocolo de cuidados de enfermagem ao paciente com trauma em serviço aeromédico.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 76, supl. 1, e20240050, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/rCBWFwK6Rnwsqg3BJmJBqMR>. Acesso em: 26 jun. 2025.

NARDOTO, E. M. L.; DINIZ, J. M. T.; CUNHA, C. E. G. da. **Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco.** *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 45, n. 1, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/Frk6FXvwQJjpf4cHvzXyKvN/?format=pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

NASCIMENTO, K. C. do et al. **Idosos atendidos por meio de serviço aeromédico.** *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 21, n. 1, p. 79–87, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.170140>. Acesso em: 02 out. 2025.

NOLAN, B. et al. **Care of the injured patients at nursing stations and during air medical transport.** *Air Medical Journal*, v. 37, n. 3, p. 161–164, maio/jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2017.11.013>. Acesso em: 05 out. 2025.

PASSOS, I. P. B. D.; TOLEDO, V. P.; DURAN, E. C. M. **Transporte aéreo de pacientes: análise do conhecimento científico.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 64, n. 6, p. 1127–1131, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600021>. Acesso em: 02 out. 2025.

PURIFICAÇÃO, M. M.; VITORINO, C. C. (org.). **Investigação Científica nas Ciências Humanas 4.** Ponta Grossa: Atena, 2020. Cap. 27: Atuação do enfermeiro na evacuação aeromédica.

RADUENZ, S. B. de P. et al. **Atribuições do enfermeiro no ambiente aeroespacial.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 73, n. 4, p. e20180777, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/vxLKR4HkPnK5MKmk8nSCsqk/?format=pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

ROCHA, P. K. et al. **Assistência de enfermagem em serviço pré-hospitalar e transporte aeromédico.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 56, n. 6, p. 683–689, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672003000600022>. Acesso em: 05 out. 2025.

SCHWEITZER, G. et al. **Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial a pacientes traumatizados: cuidados antes do voo.** *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 64, n. 6, p. 1056–1066, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-71672011000600011>. Acesso em: 05 out. 2025.

SILVA, B. G. da et al. **Categorização dos pontos estratégicos da fisiologia de voo para o transporte aeromédico.** *Nursing – Edição Brasileira*, v. 24, n. 282, p. 6582–6586, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.36489/nursing.2021v24i282p6582-6586>. Acesso em: 02 out. 2025.

SILVA, M. R.; OLIVEIRA, T. P.; SANTOS, L. F. **Competências do enfermeiro em transporte aeromédico: revisão integrativa.** *Revista Brasileira de Enfermagem Aeromédica*, v. 4, n. 1, p. 12–20, 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENSINO AEROESPACIAL (SBMA). **Transporte aeromédico.** Disponível em: <https://sbma.org.br/transporte-aeromedico/>. Acesso em: 04 jun. 2025.

SOUZA, J. L.; ALMEIDA, R. C. **Atuação do enfermeiro no transporte aeromédico: perfil e desafios.** *Revista de Enfermagem e Urgência*, v. 9, n. 2, p. 33–41, 2021. Acesso em: 10 jul. 2025.

SUEOKA, J. S.; FREIXO, J. A. A.; TAVERNA, M. **Transporte e Resgate Aeromédico**. 1. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2021. Acesso em: 04 jun. 2025.

TARRAGA, Bruna Guinaire Arcas. **Atuação do enfermeiro no serviço aeromédico: desafios, regulamentações e perspectivas para a excelência na assistência**. 2024. Disponível em: <https://www.resgateaeromedico.com.br/wp-content/uploads/2024/11/A3-ATUACAO-DO-ENFERMEIRO-NO-SERVICO-AEROMEDICO-DESAFIOS-REGULAMENTACOES-E-PERSPECTIVAS-PARA-A-EXCELENCIA-NA-ASSISTENCIA.pdf>. Acesso em: 02 out. 2025.

WISBORG, T.; BJERKAN, B. **Air ambulance nurses as expert supplement to local emergency services**. *Air Medical Journal*, v. 33, n. 1, p. 40–43, jan./fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.amj.2013.08.004>. Acesso em: 05 out. 2025.