


**ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO TRANSPORTE AEROMÉDICO: UM ESTUDO SOBRE  
COMPETÊNCIAS E CONHECIMENTOS NECESSÁRIOS**

**THE ROLE OF NURSES IN AEROMEDICAL TRANSPORT: A STUDY ON NECESSARY  
SKILLS AND KNOWLEDGE**

**EL PAPEL DE LAS ENFERMERAS EN EL TRANSPORTE AEROMÉDICO: UN ESTUDIO  
SOBRE LAS HABILIDADES Y CONOCIMIENTOS NECESARIOS**

 <https://doi.org/10.56238/arev8n6-058>

**Data de submissão:** 12/05/2026

**Data de publicação:** 12/06/2026

**Bárbara Maria Dos Santos Batista**

Graduanda em Enfermagem

Instituição: Universidade Ceuma (UNICEUMA)

E-mail: Barbarasantosbatista@hotmail.com

**Marcos Vinicius Teixeira Da Silva**

Graduando em Enfermagem

Instituição: Universidade Ceuma (UNICEUMA)

E-mail: Marcosvinicius231018@gmail.com

**Érika Silva Batista**

Graduação em Enfermagem

Instituição: Universidade Ceuma (UNICEUMA)

E-mail: Erykabatista123@gmail.com

**Francilene Arruda da Silva Zerefino**

Especialista em Enfermagem Obstétrica e Ginecológica, Especialista em MBA Gestão da Qualidade e Segurança do Paciente, Especialista em Centro Cirúrgico e Central de Material, Especialista em Saúde Indígena, Especialista em Saúde Pública

Instituição: Instituto de Ensino Superior de Fortaleza (IESF), Instituto de Pós-Graduação e Graduação (IPOG), Faculdade do Bico do Papagaio (FABIC), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Fundação de Desenvolvimento Educacional de Guaraí (FUNDEG)

E-mail: Francileneas.ef@gmail.com

**Iraquiles da Costa Cruz**

Graduação em Enfermagem

Instituição: Universidade Ceuma (UNICEUMA)

E-mail: Irakilescosta@gmail.com

**Patrícia Silva Barros**

Especialista em Enfermagem na Saúde Pública com Ênfase em Vigilância em Saúde, Especialista em Auditoria em Saúde, Especialista em Enfermagem do Trabalho, Especialista em Enfermagem Obstétrica e Ginecológica

Instituição: Faculdade Holística (FaHol), Centro Universitário Internacional (UNINTER), Instituto Nordeste de Educação Superior e Pós-Graduação (INESPO), Centro Sul Brasileiro de Pesquisa Extensão e Pós-Graduação (CENSUPEG)

E-mail: patty.barros@hotmail.com

**Patrícia dos Santos Silva Queiroz**

Orientadora

Doutoranda em Enfermagem

Instituição: Universidade Estadual Júlio de Mesquita (UNESP)

E-mail: Patriciasqueiroz@gmail.com

---

**RESUMO**

O transporte aeromédico constitui uma estratégia essencial para a garantia da continuidade assistencial de pacientes críticos, especialmente em um país marcado por desigualdades regionais, limitações estruturais e dificuldades de acesso aos serviços de alta complexidade. Nesse contexto, a atuação do enfermeiro assume papel central na manutenção da estabilidade clínica durante o deslocamento aéreo, exigindo competências clínicas, operacionais e decisórias específicas frente às particularidades do ambiente aeronáutico. O presente estudo teve como objetivo analisar a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico, com ênfase nas competências, habilidades e conhecimentos necessários para a realização de uma assistência segura, eficaz e humanizada. Trata-se de uma pesquisa de campo, transversal, de abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, realizada em duas instituições especializadas em transporte aeromédico localizadas em Goiânia (GO): Sete Táxi Aéreo e Brasil Vida. A coleta de dados ocorreu por meio de entrevistas semiestruturadas e questionários objetivos aplicados a enfermeiros atuantes no serviço. Os resultados evidenciaram que a assistência aeromédica ultrapassa a dimensão técnico-procedimental, exigindo raciocínio clínico ampliado, gerenciamento de riscos, tomada de decisão rápida e capacidade de adaptação frente às limitações impostas pelo ambiente aéreo. Destacaram-se como principais desafios as alterações fisiológicas provocadas pela altitude, a limitação do espaço físico da aeronave, o desgaste físico e emocional da equipe e a necessidade de atuação interdisciplinar contínua. Conclui-se que a enfermagem aeromédica demanda formação especializada, educação permanente e fortalecimento de protocolos específicos, diante das lacunas ainda existentes na formação profissional e na literatura científica nacional sobre a temática.

**Palavras-chave:** Transporte Aeromédico. Enfermagem Aeroespacial. Paciente Crítico. Urgência e Emergência. Assistência de Enfermagem.

**ABSTRACT**

Aeromedical transport constitutes an essential strategy for ensuring continuity of care for critically ill patients, especially in a country marked by regional inequalities, structural limitations, and difficulties in accessing high-complexity healthcare services. In this context, the nurse's role becomes central to maintaining the patient's clinical stability during air transportation, requiring specific clinical, operational, and decision-making competencies in response to the particularities of the aeronautical environment. This study aimed to analyze the role of nurses in aeromedical transport, emphasizing the competencies, skills, and knowledge required to provide safe, effective, and humanized care. This is a cross-sectional field study with a qualitative approach and descriptive-exploratory nature,

conducted in two specialized aeromedical transport institutions located in Goiânia, Goiás: Sete Táxi Aéreo and Brasil Vida. Data collection was carried out through semi-structured interviews and objective questionnaires applied to nurses working in the service. The findings revealed that aeromedical care goes beyond technical and procedural dimensions, requiring expanded clinical reasoning, risk management, rapid decision-making, and adaptability to the limitations imposed by the air environment. The main challenges identified included physiological alterations caused by altitude, limited aircraft space, physical and emotional exhaustion of the team, and the continuous need for interdisciplinary work. It is concluded that aeromedical nursing requires specialized training, continuing education, and the strengthening of specific protocols, considering the existing gaps in professional training and in the national scientific literature on the subject.

**Keywords:** Aeromedical Transport. Aerospace Nursing. Critically Ill Patient. Urgency and Emergency. Nursing Care.

## RESUMEN

El transporte aeromédico es una estrategia esencial para garantizar la continuidad de la atención a pacientes críticos, especialmente en un país marcado por desigualdades regionales, limitaciones estructurales y dificultades para acceder a servicios altamente complejos. En este contexto, el rol de la enfermera es fundamental para mantener la estabilidad clínica durante el transporte aéreo, lo que requiere habilidades clínicas, operativas y de toma de decisiones específicas ante las particularidades del entorno aeronáutico. Este estudio tuvo como objetivo analizar el rol de las enfermeras en el transporte aeromédico, haciendo hincapié en las habilidades, capacidades y conocimientos necesarios para brindar una atención segura, eficaz y humana. Se trata de un estudio de campo transversal, cualitativo, descriptivo-exploratorio, realizado en dos instituciones especializadas en transporte aeromédico ubicadas en Goiânia (GO): Sete Táxi Aéreo y Brasil Vida. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante entrevistas semiestructuradas y cuestionarios objetivos aplicados a enfermeras que trabajan en el servicio. Los resultados demostraron que la asistencia aeromédica trasciende la dimensión técnico-procedimental, requiriendo un razonamiento clínico más amplio, gestión de riesgos, toma de decisiones rápida y adaptabilidad a las limitaciones del entorno aéreo. Los principales desafíos identificados fueron los cambios fisiológicos causados por la altitud, el espacio físico limitado de la aeronave, el esfuerzo físico y emocional del equipo y la necesidad de una acción interdisciplinaria continua. Se concluye que la enfermería aeromédica exige formación especializada, educación continua y el fortalecimiento de protocolos específicos, dadas las deficiencias existentes en la formación profesional y en la literatura científica nacional sobre el tema.

**Palabras clave:** Transporte Aeromédico. Enfermería Aeroespacial. Paciente Crítico. Urgencia y Emergencia. Cuidados de Enfermería.

## 1 INTRODUÇÃO

A desigualdade na distribuição de recursos e serviços de saúde no Brasil configura-se como um dos principais entraves para a efetivação da integralidade do cuidado no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), especialmente no atendimento a pacientes em estado crítico que demandam intervenções rápidas, suporte avançado de vida e acesso imediato a serviços de alta complexidade. Em um território marcado por profundas disparidades regionais, limitações estruturais e dificuldades logísticas relacionadas tanto à extensão territorial quanto à concentração de centros especializados em determinadas regiões do país, o acesso oportuno à assistência torna-se frequentemente comprometido, exigindo o deslocamento de pacientes para unidades de referência capazes de oferecer continuidade terapêutica adequada (Santos, 2018). Nesse contexto, o transporte aeromédico emerge como estratégia essencial para a garantia da continuidade assistencial, sendo a atuação da enfermagem um elemento central na manutenção da estabilidade clínica durante o deslocamento.

De acordo com Lima *et al.* (2022), a sobrevida de pacientes críticos está diretamente associada à rapidez e à qualidade do atendimento recebido, sobretudo, nas fases iniciais da assistência. Entretanto, fatores como condições geográficas, infraestrutura insuficiente, organização dos serviços e tempo de resposta impactam significativamente esse processo, expondo fragilidades do sistema de saúde. Essas limitações sobrecarregam não apenas a logística do atendimento, mas também a capacidade dos profissionais de enfermagem em atuar em cenários adversos, nos quais a tomada de decisão rápida e baseada em evidências é determinante para o prognóstico do paciente.

O transporte aeromédico no Brasil teve início com a atuação da Força Aérea Brasileira (FAB), por meio do Serviço de Busca e Salvamento (SAR), sendo posteriormente incorporado ao contexto civil, com a participação de instituições como o Corpo de Bombeiros e serviços privados, conforme descrevem Raduenz, Santos e Lazzari (2020). Apesar dessa expansão, observa-se que a consolidação de diretrizes específicas para a atuação da enfermagem nesse cenário não acompanhou, de forma homogênea, o crescimento da demanda. Embora o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) tenha regulamentado a prática por meio das Resoluções nº 551/2017 e nº 656/2020, ainda persistem lacunas entre a normatização e a prática assistencial efetiva (Guimarães, 2020).

Assim, torna-se imprescindível deslocar o olhar de uma compreensão restrita da atuação do enfermeiro no transporte aeromédico, frequentemente reduzida à execução de procedimentos técnicos, para uma análise mais ampla e crítica de seu papel nesse cenário altamente complexo. Tal redução invisibiliza as múltiplas dimensões do cuidado em ambiente aéreo, obscurece as competências clínicas, operacionais e decisórias exigidas diante de variáveis como hipóxia, alterações

barométricas, instabilidade hemodinâmica e limitações estruturais do espaço de voo (Borges *et al.*, 2024).

Diante desse contexto, emerge a necessidade de problematizar quais competências, habilidades e conhecimentos são efetivamente necessários para a atuação segura, eficaz e humanizada do enfermeiro no transporte aeromédico, considerando que o cuidado prestado em ambiente aéreo envolve não apenas domínio técnico relacionado ao manejo do paciente crítico. Tal problematização torna-se ainda mais relevante quando se considera a complexidade dos aspectos que envolve o transporte aeromédico. Além disso, a relativa escassez de produções científicas nacionais voltadas especificamente à enfermagem aeromédica evidencia lacunas no campo da formação e da qualificação profissional, bem como limitações quanto à consolidação de protocolos assistenciais, diretrizes específicas e modelos educacionais capazes de responder às exigências contemporâneas dessa modalidade de cuidado.

Considerando tais desafios, o presente estudo buscou analisar a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico, com ênfase nas competências, habilidades e conhecimentos necessários para a realização de uma assistência segura, eficaz e humanizada. Ao correlacionar os limites entre a prática tradicional e as exigências contemporâneas desse campo, a pesquisa tensiona contribuir para o fortalecimento da enfermagem enquanto prática crítica e reflexiva, alinhada às complexidades do cuidado em situações de alta gravidade. E ainda, pretende-se ampliar o debate científico sobre a temática, até então incipiente na literatura nacional, subsidiando avanços na formação e qualificação profissional.

## **2 REFERÊNCIAL TEÓRICO**

### **2.1 TRANSPORTE AEROMÉDICO NO CONTEXTO DA ASSISTÊNCIA AO PACIENTE CRÍTICO**

O transporte aeromédico constitui uma modalidade especializada de assistência em saúde destinada à remoção de pacientes em estado crítico por meio de aeronaves de asa fixa ou rotativa, envolvendo suporte avançado de vida durante todo o percurso assistencial (CFM, 2000). Diferentemente de uma simples transferência aérea, essa prática caracteriza-se como uma extensão do ambiente hospitalar intensivo, na qual intervenções terapêuticas, monitorização contínua e manejo clínico especializado são mantidos de forma ininterrupta, tornando-se essenciais ao passo que se integram às redes de urgência e emergência como uma estratégia fundamental para garantir acesso rápido a centros de referência, especialmente em situações nas quais o fator tempo exerce influência direta sobre o prognóstico do paciente (Freitas; Lacerda, 2025).

Historicamente, o transporte aeromédico surgiu no contexto da medicina militar do século XX, concebido inicialmente para a evacuação rápida de soldados feridos, e, embora limitado pelas condições técnicas das aeronaves da época, representou um avanço significativo ao reduzir distâncias e tempo até o cuidado definitivo (Wilhelms *et al.*, 2024). No Brasil, a consolidação do transporte aeromédico ocorreu de maneira progressiva, inicialmente vinculada às ações da FAB, por meio do SAR, responsável por operações de resgate, evacuação e assistência em áreas remotas e de difícil acesso, e posteriormente incorporado ao contexto civil e aos serviços de urgência e emergência de transferências inter-hospitalares de pacientes críticos (Raduenz; Santos; Lazzari, 2020), processo que se intensificou com a organização do SUS e a implementação da Política Nacional de Atenção às Urgências, tendo como marco a criação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que fortaleceu a estrutura pré-hospitalar e ampliou a integração entre transporte terrestre e aeromédico (Wilhelms *et al.*, 2024).

De acordo com Rodrigues (2021), essa expansão do transporte aeromédico relaciona-se diretamente às características territoriais brasileiras, marcadas por grandes extensões geográficas, desigualdades históricas na distribuição de serviços de saúde e concentração de recursos de alta complexidade em centros urbanos específicos, fatores que dificultam o acesso oportuno ao cuidado especializado e que conferem ao transporte aeromédico papel estratégico dentro da assistência em saúde, sobretudo por possibilitar a redução do tempo-resposta e ampliar a capacidade de acesso a unidades de referência, aspecto particularmente relevante em condições clínicas tempo-dependentes, como trauma grave, acidentes vasculares cerebrais, síndromes coronarianas agudas e insuficiências respiratórias severas (Borges *et al.*, 2024), contribuindo, assim, para a diminuição da morbimortalidade associada às emergências de alta gravidade.

À medida que o transporte aeromédico foi sendo incorporado às redes assistenciais contemporâneas, sua compreensão deslocou-se gradativamente de uma perspectiva restrita à remoção física do paciente para uma abordagem ampliada, fundamentada na continuidade do cuidado intensivo durante todo o deslocamento, o que exige não apenas infraestrutura tecnológica adequada, mas também equipes altamente capacitadas para atuar em cenários marcados pela instabilidade clínica e pela imprevisibilidade assistencial (Freitas; Lacerda, 2025), de modo que o ambiente aéreo passou a ser reconhecido como um espaço terapêutico complexo, no qual intervenções críticas precisam ser realizadas de maneira contínua e segura, envolvendo monitorização hemodinâmica, suporte ventilatório, administração de medicamentos vasoativos, manejo de dispositivos invasivos e tomada de decisão rápida frente a possíveis intercorrências clínicas (Borges *et al.*, 2024).

Nesse contexto, a efetividade do transporte aeromédico encontra-se diretamente relacionada à velocidade do deslocamento, à capacidade da equipe em manter a estabilidade fisiológica do paciente durante o voo, prevenindo agravamentos decorrentes tanto da condição clínica de base quanto das alterações ambientais inerentes ao transporte aéreo, aspecto que se articula com sua inserção no sistema de urgência e emergência, baseada na necessidade de reduzir o tempo-resposta assistencial e garantir maior agilidade no encaminhamento de pacientes críticos (Nascimento et al., 2018), já que, em comparação ao transporte terrestre, o modal aéreo apresenta vantagens relevantes em ocorrências que exigem rápida intervenção especializada, como politraumatismos, acidentes vasculares cerebrais, síndromes coronarianas agudas e insuficiências respiratórias graves (Borges *et al.*, 2024), permitindo superar limitações impostas pelo trânsito, pelas condições das vias e pelas barreiras geográficas, e repercutindo diretamente sobre o prognóstico clínico ao reduzir o intervalo entre o evento crítico e o tratamento definitivo, aumentando as chances de sobrevivência e minimizando sequelas funcionais.

Entretanto, a assistência ao paciente crítico em ambiente aeromédico apresenta elevada complexidade, exigindo do profissional de enfermagem competências técnicas, científicas e operacionais específicas, uma vez que o cuidado em voo envolve fatores fisiológicos e ambientais particulares, como alterações de pressão atmosférica, hipóxia relativa decorrente da altitude, vibração constante, ruídos intensos, limitação de espaço físico, baixa umidade relativa do ar e instabilidade durante o deslocamento, condições que podem interferir tanto na estabilidade hemodinâmica do paciente quanto na execução dos procedimentos assistenciais, impondo à equipe de enfermagem papel central na monitorização contínua, administração de medicamentos, manejo de vias aéreas, prevenção de intercorrências e garantia da segurança do paciente durante todo o transporte (Raduenz; Santos; Lazzari, 2020). Ao mesmo tempo, o próprio ambiente aeronáutico impõe desafios fisiológicos e operacionais que tornam a assistência aeromédica substancialmente distinta daquela realizada em ambientes hospitalares convencionais, demandando dos profissionais elevado nível de preparo técnico-científico, raciocínio clínico ampliado e capacidade contínua de adaptação frente a condições adversas (Naves *et al.*, 2025).

Assim, a assistência prestada durante o transporte aéreo não pode ser compreendida como mera extensão mecânica do cuidado hospitalar, mas sim como prática que envolve especificidades fisiológicas, operacionais e logísticas que envolvem reorganização das condutas e redefinição das estratégias de cuidado, sobretudo diante da necessidade de decisões rápidas em ambientes nos quais tempo, espaço e recursos são limitados, sendo indispensável a utilização de equipamentos adequados

e protocolos rigorosos voltados à estabilização clínica prévia e à manutenção da assistência intensiva em todo o trajeto (Wilhelms *et al.*, 2024).

## 2.2 ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO NO TRANSPORTE AEROMÉDICO: COMPETÊNCIAS CLÍNICAS, OPERACIONAIS E ASSISTENCIAIS

A atuação do enfermeiro no transporte aeromédico caracteriza-se por elevada complexidade técnico-científica, exigindo competências clínicas, operacionais e decisórias voltadas à assistência contínua do paciente crítico em ambiente de alta instabilidade, a fim de que sua função ultrapasse a execução de procedimentos assistenciais e passe a envolver coordenação do cuidado, gerenciamento de riscos e tomada de decisões rápidas frente às intercorrências que podem ocorrer durante o voo (Naves *et al.*, 2025). De modo dissímil ao contexto hospitalar convencional, o cenário aeromédico impõe limitações estruturais, fisiológicas e operacionais que demandam elevada capacidade de adaptação, raciocínio clínico apurado e domínio de tecnologias de suporte avançado de vida (Freitas; Lacerda, 2025), tornando a assistência de enfermagem em transporte aéreo uma prática especializada que integra conhecimento clínico intensivo, segurança operacional e gerenciamento assistencial.

Nesse sentido, o enfermeiro deixa de ocupar posição meramente executora dentro da equipe multiprofissional e assume papel central na organização da assistência e na antecipação de possíveis intercorrências, sendo responsável pela avaliação contínua das condições clínicas do paciente, pela interpretação rápida de alterações fisiológicas e pela implementação imediata de intervenções necessárias à manutenção da vida, evidenciando que o transporte aeromédico amplia as possibilidades terapêuticas e exige maior qualificação profissional e formação especializada, especialmente em uma situação no qual segurança, continuidade do cuidado e resolutividade dependem da integração entre conhecimento científico, habilidade técnica e capacidade de atuação em condições adversas (Raduenz; Santos; Lazzari, 2020).

No âmbito das competências clínicas, a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico envolve elevada complexidade técnico-científica, exigindo domínio sobre avaliação contínua do paciente crítico, monitorização hemodinâmica e manutenção da estabilidade fisiológica durante todo o deslocamento, o que inclui ventilação mecânica, administração de drogas vasoativas, interpretação de parâmetros vitais e manejo de situações emergenciais como parada cardiorrespiratória, instabilidade hemodinâmica e insuficiência respiratória aguda (Borges *et al.*, 2024). Nesse contexto, o suporte avançado (do transporte aeromédico) torna-se indispensável para a promoção a vida, uma vez que o ambiente aéreo dispõe de recursos humanos e estruturais para intervenções imediatas, com capacidade de antecipação clínica, reconhecimento precoce de deterioração fisiológica e

implementação rápida de medidas terapêuticas voltadas à preservação da vida e à redução de complicações (Santos; Vador; Meneses, 2026).

Sob tais condições, a assistência de enfermagem pressupõe conhecimento técnico articulado com raciocínio clínico refinado para identificar agravamentos e estabelecer prioridades assistenciais, considerando que pequenas alterações fisiológicas podem evoluir rapidamente para quadros de instabilidade severa em razão das condições específicas do voo. O manejo de dispositivos invasivos, suporte ventilatório, controle de vias aéreas e administração de medicamentos tornam-se atividades rotineiras nesse cenário, reforçando que a efetividade do cuidado está diretamente relacionada à capacidade da equipe de enfermagem em reconhecer precocemente sinais de deterioração clínica e intervir de maneira rápida e segura, minimizando riscos associados tanto ao quadro do paciente quanto às limitações impostas pelo ambiente aeromédico (Nascimento *et al.*, 2018)

Entretanto, limitar a atuação do enfermeiro aeromédico à dimensão clínica é insuficiente diante da complexidade do cuidado em ambiente aeronáutico, onde competências operacionais são fundamentais para estratégias de segurança e efetividade da assistência. A organização da aeronave, o gerenciamento de equipamentos e insumos, o cumprimento de protocolos de biossegurança e a prevenção de riscos tornam-se atribuições fundamentais da enfermagem, já que falhas operacionais podem gerar repercussões imediatas e fatais (Santos; Vador; Meneses, 2026). Somado a isso, a restrição do espaço físico e a necessidade de integração entre pilotos, médicos, enfermeiros e demais profissionais exigem comunicação interprofissional, planejamento e coordenação em todas as etapas do transporte, passando o enfermeiro a atuar como articulador da dinâmica operacional, assegurando recursos disponíveis, protocolos seguidos e assistência organizada, segura e resolutiva, mesmo sob elevada pressão (Guimarães, 2020).

O manejo de intercorrências em voo pede ainda controle emocional, capacidade de liderança e habilidade para atuar sob pressão, considerando que fatores como turbulência, restrição de espaço e limitação de mobilidade podem dificultar procedimentos assistenciais complexos, de modo que o enfermeiro passa a integrar conhecimento técnico, capacidade analítica e gerenciamento clínico em situações de elevada criticidade (Guimarães, 2020), bem como a compreensão das alterações fisiológicas provocadas pelo ambiente aeronáutico e seus impactos sobre o paciente crítico. Dessa maneira, a prática da enfermagem aeromédica consolida-se como uma área altamente especializada, que articula conhecimento científico, habilidade operacional e tomada de decisão crítica em um ambiente singular e desafiador.

### 2.3 FORMAÇÃO, QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL E DESAFIOS DA ENFERMAGEM AEROMÉDICA

A crescente complexidade do transporte aeromédico contemporâneo tem evidenciado rupturas entre os modelos tradicionais de formação em enfermagem e as exigências concretas impostas pela assistência ao paciente crítico em ambiente aéreo. A atuação nesse cenário demanda competências técnico-científicas, operacionais e decisórias que extrapolam os conteúdos habitualmente abordados na formação generalista, exigindo preparo que vá além do domínio convencional (Araujo *et al.*, 2023). Embora os cursos de graduação em enfermagem contemplem conhecimentos relacionados à urgência, emergência e terapia intensiva, observa-se que a preparação específica voltada às particularidades fisiológicas, operacionais e assistenciais do transporte aeromédico ainda ocorre de maneira limitada, revelando lacunas importantes na formação acadêmica (Borges *et al.*, 2022).

A capacitação especializada assume papel central na preparação do enfermeiro para atuação em contextos de elevada complexidade clínica e operacional, uma vez que, embora a formação em urgência e emergência constitua uma base importante para o exercício da enfermagem aeromédica, especialmente no que se refere ao suporte avançado de vida, manejo do paciente crítico e atendimento pré-hospitalar, a singularidade do ambiente aéreo exige treinamentos complementares direcionados às particularidades da assistência em voo, incluindo segurança operacional, gerenciamento de intercorrências e adaptação às condições fisiológicas impostas pela altitude (Araújo *et al.*, 2023; Santos; Vador; Meneses, 2026). A consolidação da enfermagem aeroespacial enquanto área de atuação especializada representa, nesse sentido, um avanço significativo para o reconhecimento da complexidade envolvida na assistência prestada durante o transporte aéreo, sobretudo após a regulamentação promovida pelo COFEN por meio da Resolução nº 656/2020, que reconheceu formalmente a especialidade e estabeleceu a necessidade de competências específicas para o exercício profissional nesse contexto (Guimarães, 2020).

Assim, além do domínio técnico relacionado ao cuidado intensivo e ao manejo de situações críticas, a qualificação do enfermeiro aeromédico envolve o desenvolvimento de competências comportamentais, cognitivas e relacionais indispensáveis para atuação em ambientes de alta pressão assistencial. Por conseguinte, o treinamento simulado tem sido amplamente discutido na literatura contemporânea como estratégia fundamental para o desenvolvimento de competências clínicas e operacionais, especialmente por possibilitar a reprodução de cenários críticos próximos à realidade do transporte aeromédico, favorecendo o aprimoramento da comunicação interprofissional, da liderança, da capacidade decisória e do gerenciamento de situações complexas. A simulação clínica

permite ainda que os profissionais desenvolvam maior segurança técnica e emocional frente às particularidades do ambiente aeronáutico, contribuindo para redução de falhas assistenciais e fortalecimento da cultura de segurança do paciente durante as missões aéreas (Freitas; Lacerda, 2025).

Entretanto, os desafios da enfermagem aeromédica não se limitam às lacunas formativas, mas abrangem também aspectos institucionais e psicossociais que impactam diretamente a prática profissional, já que a exposição contínua a situações críticas, o desgaste físico e emocional decorrente das condições de voo, a elevada responsabilidade sobre a manutenção da vida do paciente e a ausência de protocolos padronizados contribuem para o estresse ocupacional e para a heterogeneidade das práticas assistenciais (Borges *et al.*, 2024). Diante disso, torna-se evidente que a complexidade do cuidado em ambiente aéreo exige processos formativos contínuos, integrados e interdisciplinares, nos quais a educação permanente se configura como estratégia indispensável para atualização técnica, fortalecimento do raciocínio crítico, da segurança assistencial e da capacidade de adaptação frente às transformações tecnológicas e operacionais, consolidando-se como requisito essencial para a efetividade da assistência, para a segurança do paciente crítico e para o reconhecimento da enfermagem enquanto profissão comprometida com um cuidado especializado e fundamentado em evidências científicas.

### **3 METODOLOGIA OU MATERIAL E MÉTODOS**

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa de campo, de natureza transversal, com abordagem qualitativa e caráter descritivo-exploratório, visando compreender a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico a partir das competências e conhecimentos exigidos nesse contexto. A escolha dessa abordagem fundamenta-se na necessidade de apreender a complexidade do fenômeno investigado, considerando não apenas aspectos técnicos, mas também percepções, experiências e significados atribuídos pelos profissionais (Martins; Bicudo, 2005).

A investigação foi realizada em duas instituições de referência na prestação de serviços de transporte aeromédico, Sete Táxi Aéreo e Brasil Vida, localizadas na cidade de Goiânia, Goiás. A seleção dessas instituições justifica-se por sua relevância regional e atuação consolidada no transporte de pacientes críticos, além de atenderem demandas provenientes de diferentes regiões do país, incluindo o sul do Maranhão. Tal escolha também se relaciona considerando limitações observadas na oferta local desse tipo de serviço no município de Imperatriz (MA), evidenciando a necessidade de compreender práticas bem estabelecidas em outros contextos, de modo transversalmente (Zangirolami; Echeimberg; Leone, 2018).

A coleta de dados realizou-se por meio de entrevistas semiestruturadas, orientadas por roteiro previamente elaborado, contemplando aspectos sociodemográficos, trajetória profissional, experiências no transporte aeromédico e percepções sobre competências e desafios da prática. Essa técnica permite aprofundar a compreensão dos discursos dos participantes, favorecendo a identificação de categorias analíticas relevantes. Adicionalmente, será aplicado um questionário estruturado com questões objetivas, possibilitando a coleta de dados quantitativos complementares.

Foram incluídos na pesquisa enfermeiros com vínculo ativo nas instituições participantes, que atuavam direta ou indiretamente no transporte aeromédico e que aceitaram participar voluntariamente mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo excluídos integralmente os profissionais afastados de suas atividades ou que não concluíram os instrumentos de coleta. Os dados qualitativos obtidos foram analisados por meio da técnica de análise de conteúdo temática, o que possibilitou a identificação de categorias e padrões de significado, ressaltando-se, contudo, que a natureza transversal do estudo, embora adequada para a descrição do fenômeno, não permite estabelecer relações de causalidade, evidenciando, assim, a necessidade de investigações futuras com delineamentos metodológicos mais robustos.

No que se refere aos aspectos éticos, a pesquisa seguiu as diretrizes da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, assegurando o respeito à autonomia, confidencialidade e dignidade dos participantes. Todos foram devidamente informados sobre os objetivos, riscos e benefícios do estudo, podendo desistir a qualquer momento sem prejuízo. O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), garantindo a conformidade com os princípios éticos que regem a pesquisa com seres humanos.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Participaram do estudo enfermeiros atuantes em duas instituições especializadas na prestação de serviços aeromédicos, Sete Táxi Aéreo e Brasil Vida, ambas localizadas no município de Goiânia, Goiás, reconhecidas pela atuação consolidada no transporte de pacientes críticos provenientes de diferentes regiões do país, incluindo demandas oriundas do sul do Maranhão. A escolha dessas instituições mostrou-se particularmente relevante diante das limitações desse tipo de serviço no município de Imperatriz (MA), aspecto que evidencia desigualdades regionais relacionadas ao acesso ao transporte aeromédico e reforça a necessidade de compreender práticas assistenciais desenvolvidas em serviços mais estruturados e com maior experiência operacional. Nesse contexto, os resultados refletem percepções de profissionais diante da complexidade clínica, das exigências do ambiente aeronáutico e da necessidade de decisões rápidas em situações críticas.

Em relação ao tempo de atuação profissional no transporte aeromédico, observou-se predominância de enfermeiros com experiência superior a cinco anos na área, enquanto parcela menor dos participantes relatou tempo de atuação inferior a três anos. Esse dado demonstra que a maior parte dos entrevistados possui trajetória profissional consolidada dentro da assistência aeromédica, fator que contribui significativamente para a profundidade dos discursos apresentados, especialmente porque o cuidado em ambiente aéreo exige desenvolvimento progressivo de competências clínicas, operacionais e decisórias que dificilmente são adquiridas exclusivamente durante a formação acadêmica tradicional.

Os participantes destacaram que a experiência prática representa elemento fundamental para o aprimoramento do raciocínio clínico e para a adaptação às especificidades do ambiente aeronáutico, sobretudo diante da necessidade de atuação em cenários marcados pela imprevisibilidade, pela limitação de recursos e pela elevada responsabilidade relacionada à manutenção da vida do paciente crítico durante o voo. Tal achado corrobora discussões presentes na literatura contemporânea aqui presentes acerca da necessidade de formação continuada e especialização profissional como elementos indispensáveis para atuação segura e eficaz no contexto da enfermagem aeromédica.

Quando questionados acerca dos principais riscos existentes durante o voo, os participantes relataram predominantemente fatores relacionados à instabilidade clínica do paciente, às alterações fisiológicas decorrentes da altitude e às limitações inerentes ao ambiente aeronáutico. Entre os aspectos mais mencionados destacaram-se dessaturação, alterações hemodinâmicas, agravamento respiratório, interferências provocadas por mudanças barométricas, vibração contínua, ruídos intensos e dificuldades relacionadas ao espaço físico reduzido da aeronave. Os discursos evidenciam que o ambiente aéreo pode potencializar condições clínicas já existentes, especialmente em pacientes graves ou hemodinamicamente instáveis, exigindo monitorização contínua e rápida capacidade de intervenção da equipe assistencial. Esses resultados dialogam diretamente com a literatura ao demonstrar que variáveis fisiológicas relacionadas à altitude e às condições do voo representam importantes fatores de risco para pacientes críticos, requerendo do enfermeiro conhecimento aprofundado acerca da fisiologia aeronáutica e elevada capacidade de reconhecimento precoce de sinais de deterioração clínica.

No que se refere às condutas adotadas em situações de turbulência durante o transporte do paciente, os participantes relataram que a prioridade inicial consiste na garantia da segurança da equipe e do paciente, incluindo utilização rigorosa dos cintos de segurança, estabilização de equipamentos e suspensão momentânea de procedimentos não emergenciais até o restabelecimento das condições adequadas de voo. Os profissionais destacaram a importância da comunicação contínua

entre equipe assistencial e pilotos, diante da necessidade de antecipação de possíveis instabilidades relacionadas às condições climáticas. Os relatos demonstram que a turbulência constitui um evento operacional que se configura também como fator potencial de risco assistencial, considerando que pode comprometer temporariamente a execução de procedimentos, dificultar a monitorização contínua e aumentar a vulnerabilidade do paciente crítico durante o deslocamento aéreo. Nesse sentido, os achados reforçam a importância do treinamento especializado, da preparação emocional e do desenvolvimento de competências relacionadas ao gerenciamento de situações críticas em ambiente aeronáutico.

As dificuldades enfrentadas pela equipe durante o transporte aeromédico apareceram de maneira recorrente nos discursos dos participantes, destacando-se principalmente a limitação do espaço físico da aeronave, o desgaste físico decorrente de longas jornadas de voo, a dificuldade de comunicação em determinados trajetos, a vibração constante e a limitação de recursos disponíveis durante o transporte. Os profissionais relataram ainda que a realização de procedimentos complexos em ambiente reduzido exige elevado grau de adaptação técnica e organização assistencial, sobretudo diante da necessidade de manter a estabilidade clínica do paciente em condições frequentemente adversas. Alguns participantes, também, ressaltaram o desgaste emocional associado à responsabilidade contínua sobre o cuidado do paciente crítico durante todo o percurso aéreo, em especial, em situações marcadas por instabilidade clínica ou risco iminente de agravamento. Tais resultados evidenciam que a prática aeromédica envolve não apenas competências técnicas especializadas, mas também capacidade de gerenciamento emocional e preparo físico para atuação em contextos de elevada pressão assistencial.

Em relação aos critérios considerados antes da decisão pelo transporte aeromédico, os participantes enfatizaram aspectos relacionados à avaliação da estabilidade hemodinâmica do paciente, análise do risco-benefício do deslocamento, distância a ser percorrida, necessidade de acesso rápido a serviços especializados e condições operacionais da aeronave e da equipe disponível para a missão. Os discursos demonstraram que a indicação do transporte aéreo não ocorre de maneira automática diante da gravidade clínica, mas depende de avaliação criteriosa acerca da viabilidade do voo e da possibilidade de manutenção da segurança do paciente durante todo o percurso. Tal percepção evidencia que o transporte aeromédico constitui uma prática assistencial altamente planejada, na qual a tomada de decisão precisa da integração entre raciocínio clínico, análise operacional e avaliação contínua dos riscos envolvidos. Esses achados reforçam discussões presentes na literatura sobre a necessidade de protocolos específicos e de equipes altamente qualificadas para definição adequada da indicação do transporte aeromédico.

No tocante às limitações do atendimento dentro da aeronave, os participantes apontaram principalmente a restrição do espaço interno, a limitação ergonômica para realização de determinados procedimentos, a dificuldade de mobilização da equipe e a indisponibilidade de alguns recursos presentes em unidades hospitalares convencionais. Os relatos evidenciam que a assistência em ambiente aéreo exige reorganização permanente das práticas de cuidado, considerando que o enfermeiro necessita adaptar constantemente sua atuação às condições operacionais do voo. Aspectos como ruídos intensos, vibração e limitações estruturais da aeronave também foram apontados como fatores que interferem diretamente na comunicação entre os profissionais e na realização de procedimentos assistenciais. Dessa forma, os achados reforçam a compreensão de que o transporte aeromédico demanda formação especializada e desenvolvimento contínuo de competências específicas voltadas à assistência em ambientes de elevada complexidade operacional.

No que se refere às dificuldades relacionadas ao transporte aeromédico internacional, os participantes relataram aspectos associados ao prolongado tempo de voo, às diferenças regulatórias entre países, às exigências burocráticas e às dificuldades de comunicação durante o processo de transferência internacional de pacientes. Alguns profissionais afirmaram possuir experiência limitada nesse tipo de transporte, aspecto que evidencia que as missões internacionais ainda representam uma realidade menos frequente dentro do contexto investigado. Entretanto, entre os participantes com experiência nesse tipo de assistência, observou-se destaque para a maior complexidade logística e operacional envolvida nesse processo, sobretudo diante da necessidade de gerenciamento prolongado do paciente crítico durante longos períodos de deslocamento aéreo. Esses resultados demonstram que os voos internacionais exigem planejamento rigoroso, integração multiprofissional e elevado preparo técnico-científico da equipe assistencial.

Em relação ao transporte aeromédico de pacientes em Oxigenação por Membrana Extracorpórea (ECMO), os participantes descreveram essa modalidade como uma das formas mais complexas de assistência aeromédica, exigindo equipe altamente especializada, aeronaves adaptadas e monitorização contínua do circuito extracorpóreo durante todo o voo. Os profissionais destacaram a necessidade de avaliação rigorosa da estabilidade clínica do paciente antes da realização do transporte, bem como a importância da presença de profissionais capacitados para manejo imediato de possíveis intercorrências relacionadas ao dispositivo. Alguns entrevistados relataram não possuir experiência direta com esse tipo de transporte, evidenciando que o manejo de pacientes em ECMO ainda constitui uma prática altamente especializada e relativamente restrita no contexto nacional. Apesar disso, os achados revelam que o avanço das tecnologias de suporte avançado à vida tem

ampliado progressivamente as demandas relacionadas à enfermagem aeromédica, exigindo constante atualização profissional e fortalecimento da formação especializada.

Quanto aos cuidados relacionados ao transporte de pacientes politraumatizados, os participantes enfatizaram a necessidade de estabilização hemodinâmica prévia, imobilização adequada, controle rigoroso das vias aéreas e monitorização contínua durante todo o voo. Os relatos evidenciam que pacientes politraumatizados apresentam elevada vulnerabilidade a alterações fisiológicas durante o transporte aéreo, especialmente diante do risco de agravamento clínico associado às condições operacionais do ambiente aeronáutico. Nesse contexto, a enfermagem assume papel central na prevenção de complicações, na identificação precoce de alterações clínicas e na implementação rápida de intervenções voltadas à manutenção da estabilidade do paciente durante o deslocamento. Tais resultados reforçam a compreensão de que o transporte aeromédico de pacientes vítimas de trauma exige integração entre conhecimento técnico, raciocínio clínico ampliado e elevada capacidade de gerenciamento assistencial.

Ao serem questionados sobre os profissionais que compõem uma equipe aeromédica, os participantes destacaram predominantemente a presença de médico, enfermeiro, piloto e copiloto, sendo mencionada também a participação de fisioterapeutas e outros profissionais conforme a complexidade clínica do paciente transportado e as características específicas da missão. Os discursos evidenciam que o transporte aeromédico constitui uma prática essencialmente interdisciplinar, na qual a integração entre diferentes profissionais torna-se indispensável para garantia da segurança assistencial e da efetividade do cuidado prestado.

Nesse cenário, o enfermeiro ocupa posição estratégica dentro da dinâmica operacional e assistencial, especialmente por assumir funções relacionadas à monitorização clínica contínua, gerenciamento do cuidado, organização da assistência e tomada de decisão frente a possíveis intercorrências durante o voo. Assim, os resultados obtidos demonstram que a atuação da enfermagem no transporte aeromédico envolve múltiplas dimensões clínicas, operacionais e decisórias, evidenciando a necessidade de formação especializada, educação permanente e fortalecimento contínuo das competências profissionais voltadas à assistência ao paciente crítico em ambiente aeronáutico.

## **5 CONCLUSÃO**

A presente pesquisa possibilitou compreender a atuação do enfermeiro no transporte aeromédico a partir das competências, habilidades e conhecimentos exigidos nesse contexto assistencial marcado por elevada complexidade clínica, operacional e decisória, respondendo, assim,

à problemática central que norteou o estudo acerca das demandas necessárias para uma atuação segura, eficaz e humanizada no cuidado ao paciente crítico durante o transporte aéreo. Os resultados evidenciaram que a prática da enfermagem aeromédica extrapola significativamente a execução de procedimentos técnicos, exigindo do profissional capacidade ampliada de raciocínio clínico, tomada de decisão rápida, gerenciamento de riscos e adaptação contínua frente às limitações e imprevisibilidades inerentes ao ambiente aeronáutico. Nesse sentido, observou-se que a assistência prestada durante o voo envolve múltiplas dimensões interdependentes, nas quais competências clínicas, operacionais e emocionais articulam-se de maneira contínua para garantir a estabilidade do paciente e a segurança da missão aeromédica.

Entre os principais achados do estudo, destacaram-se as dificuldades enfrentadas pela equipe durante o transporte aéreo, especialmente relacionadas à limitação do espaço físico da aeronave, às alterações fisiológicas provocadas pela altitude, à necessidade de monitorização contínua do paciente crítico e ao elevado desgaste físico e emocional decorrente da dinâmica operacional do transporte aeromédico. Os discursos dos participantes, também, evidenciaram que a atuação do enfermeiro exige formação especializada e experiência prática consolidada, sobretudo diante da necessidade de manejo de situações críticas complexas, como transporte de pacientes politraumatizados, instabilidade hemodinâmica e suporte avançado de vida em ambiente restrito. Os resultados também demonstraram a centralidade da atuação interdisciplinar nas missões aeromédicas, reforçando o papel estratégico da enfermagem na organização da assistência, na prevenção de intercorrências e na manutenção da continuidade do cuidado durante todo o percurso aéreo.

Apesar da relevância crescente do transporte aeromédico dentro das redes de urgência e emergência, o estudo evidenciou importantes lacunas relacionadas à formação profissional, à escassez de literatura científica nacional sobre enfermagem aeroespacial e à necessidade de fortalecimento de protocolos específicos voltados à assistência em ambiente aeronáutico. Observou-se ainda que a formação tradicional em enfermagem, em muitos casos, mostra-se insuficiente para responder às exigências reais da prática aeromédica, reforçando a necessidade de investimentos em educação permanente, treinamento simulado e capacitação interdisciplinar voltados ao desenvolvimento de competências especializadas. Dessa forma, conclui-se que o fortalecimento da enfermagem aeromédica depende não apenas da ampliação do debate científico sobre a temática, mas também da construção de estratégias formativas e institucionais capazes de qualificar a atuação profissional frente às crescentes demandas relacionadas ao cuidado ao paciente crítico em transporte aéreo.

## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, W. X. S. *et al.* Enfermagem no transporte aeromédico: as competências e conhecimentos exigidos do enfermeiro de bordo. *Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research*, v.41, n.2, p.07-13, dez., 2022.
- BORGES L. L. *et al.* Nursing competencies in aeromedical transport in the Brazilian Air Force: a descriptive study. *Rev Esc Enferm USP*. v. 58, e20240129, 2024.
- \_\_\_\_\_. *et al.* Conhecimentos essenciais de fisiologia aeroespacial necessários para atuação do enfermeiro no transporte aeromédico: revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 2, e20911225713, 2022.
- CFM. CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução CFM nº 1.596, de 9 de junho de 2000. As empresas operadoras de serviços de transporte aeromédico devem efetuar o devido registro nos Conselhos Regionais de Medicina dos Estados onde possuam unidades operacionais. [Revogada pela Resolução CFM nº 1.661/2003]. Brasília, DF: CFM, 2000. Disponível em: <https://www.cremesp.org.br/?siteAcao=PesquisaLegislacao&dif=s&ficha=1&id=3043&tipo=RESOLU%C7%C3O&orgao=Conselho%20Federal%20de%20Medicina&numero=1596&situacao=REVOGADA&data=09-06-2000&vide=sim>. Acesso em: 14 mai. 2026.
- FREITAS, D. K.; LACERDA, K. L. O. O papel da aviação no atendimento médico de emergência: revisão narrativa sobre transporte aeromédico e resgate pré-hospitalar. *Brazilian Journal of Health Review*, Curitiba, v. 8, n. 5, p. 01-09, sep./oct., 2025.
- GUIMARÃES, C. C. V. Transporte aéreo de pacientes: enfermagem militar na evacuação aeromédica. 2020. 93 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem – Saberes e práticas de cuidar e ser cuidado), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2020.
- LIMA, B. D. S. *et al.* Análise do indicador tempo resposta do serviço de atendimento móvel de urgência (SAMU). *Nursing Edição Brasileira*, [S. l.], v. 25, n. 291, p. 8318–8329, 2022.
- MARTINS, J.; BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa em psicologia: fundamentos e recursos básicos. 5. ed. São Paulo: Centauro, 2005.
- NASCIMENTO, K. C. do. *et al.* Idosos atendidos em um serviço aeromédico. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia (RBGG)*, v. 21, n. 4, p. 416-427, 2018.
- NAVES, E. M. G. *et al.* Desafios no transporte aeromédico de neonatos: a perspectiva do enfermeiro. *Contribuciones a Las Ciencias Sociales*, São José dos Pinhais, v.18, n.6, p. 01-12, 2025.
- RADUENZ, S.B.P., SANTOS, J. L. G., LAZZARI, D.D. Atribuições do enfermeiro no ambiente aeroespacial. *Revista Brasileira de Enfermagem*, n. 73, v. 4, e20180777, jun. 2020.
- RODRIGUES, L. A. A organização territorial do transporte aéreo de passageiros no Brasil. *Revista Contexto Geográfico*, Maceió, v. 6, n.12, p. 84 – 104, dez., 2021.
- SANTOS, A. M. Redes regionalizadas de atenção à saúde: desafios à integração assistencial e à coordenação do cuidado - Salvador: EDUFBA, 2018.

SANTOS, L. A.; VADOR, R. M. F.; MENÊSES, T. M. F. Atuação do Enfermeiro no Transporte Aeromédico. *Braz. J. Biol. Sci.*, v. 13, n. 28, p. 01-06, 2026.

WILHELMS, D. L. *et al.* Transporte aeromédico: uma ferramenta à medicina de emergência. *Revista Ft*, v. 28, ed. 136, jul., 2024.

ZANGIROLAMI, A.; ECHEIMBERG, J. O.; LEONE, C. Tópicos de metodologia de pesquisa: estudos de corte transversal. In: Medronho RA et al. *Epidemiologia*. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2018.