



**SECRETARIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE GOIÁS – UEG
COORDENADORIA DE ENSINO
COORDENAÇÃO DE ENSINO PRESENCIAL E DE PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA PÚBLICA**

CLAYTON FERNANDO DE ARAÚJO RESENDE

**GESTÃO DE CONHECIMENTO: PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA
ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS DE RESGATE AEROMÉDICO COM
RECÉM-NASCIDOS NO ÂMBITO DO SERVIÇO AÉREO DE ASAS FIXAS DO
CBMGO**

**GOIÂNIA-GO
2024**



CLAYTON FERNANDO DE ARAÚJO RESENDE

**GESTÃO DE CONHECIMENTO: PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA
ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS DE RESGATE AEROMÉDICO COM
RECÉM-NASCIDOS NO ÂMBITO DO SERVIÇO AÉREO DE ASAS FIXAS DO
CBMGO**

Artigo apresentado como exigência parcial para conclusão da disciplina Metodologia Científica do Curso Especialização em Gerenciamento de Segurança Pública (CEGESP) pela Secretaria de Segurança Pública de Goiás e a Universidade do Estado de Goiás, sob a orientação da Prof. Dra. Nara Rúbia Rodrigues do Nascimento Silva.

GOIÂNIA-GO
2024

**GESTÃO DE CONHECIMENTO: PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA
ATENDIMENTO DE OCORRÊNCIAS DE RESGATE AEROMÉDICO COM
RECÉM-NASCIDOS NO ÂMBITO DO SERVIÇO AÉREO DE ASAS FIXAS DO
CBMGO**

**KNOWLEDGE MANAGEMENT: PROPOSED PROTOCOL FOR HANDLING
AEROMEDICAL RESCUE INCIDENTS INVOLVING NEWBORNS WITHIN THE
FIXED-WING AIR SERVICE OF THE GOIÁS MILITARY FIRE DEPARTMENT
(CBMGO)**

Clayton Fernando de Araújo Resende^{1*}
Dra. Nara Rúbia Rodrigues do Nascimento-Silva^{2**}

Resumo: Este trabalho propõe um protocolo para o resgate aeromédico de recém-nascidos no âmbito do Serviço Aéreo de asas fixas do CBMGO. Dada a vasta extensão territorial do estado de Goiás e a falta de hospitais especializados, esse tipo de resgate se torna crucial para garantir que recém-nascidos com gravemente enfermos tenham acesso a cuidados médicos adequados. Desse modo, o objetivo deste estudo é compreender em que medida um protocolo para o atendimento de recém-nascidos pode promover a gestão do conhecimento no CBMGO, buscando a otimização dos recursos disponíveis, aumento da eficácia e a segurança do atendimento, além de minimizar os riscos clínicos nas ocorrências que envolvem recém-nascidos. A metodologia adotada está dividida em duas etapas: coleta de dados quantitativos sobre ocorrências aeromédicas, análise de protocolos para o transporte de recém-nascidos e desenvolvimento de um protocolo voltado para as aeronaves de asas fixas utilizadas pelo CBMGO. Assim, esse trabalho justifica-se pela necessidade de compreender a influência da Gestão do Conhecimento para que haja essa capacitação. A literatura científica evidenciou a importância da compreensão acerca do ambiente aéreo, da utilização de protocolos, da fisiologia do voo e dos procedimentos de assistência para um transporte correto e seguro. Destaca-se que a atividade desempenhada dentro deste contexto é repleta de percalços e desafios.

Palavras-Chave: Resgate Aeromédico; Transporte Inter-hospitalar; Transporte aéreo neonatal; Protocolos de segurança.

Abstract: This paper proposes a protocol for the aeromedical rescue of newborns within the scope of the CBMGO Fixed Wing Air Service. Given the vast territorial extension of the state of Goiás and the lack of specialized hospitals in many locations, this type of rescue becomes crucial to ensure that newborns with serious pathologies have access to adequate medical care. The objective of this study is to understand to what extent a protocol for the care of newborns can promote knowledge management at CBMGO, seeking to optimize available resources, increase the effectiveness and safety of care, in addition to minimizing clinical risks in incidents involving newborns. The methodology adopted is divided into three stages: collection of quantitative data on aeromedical incidents, analysis of protocols for the transportation of newborns, and development of a protocol aimed at the fixed wing aircraft used by the CBMGO. Thus, this work is justified by the need to understand the influence of

^{1*} Graduado em Segurança Pública Habilitação Oficial Bombeiro Militar. Especializando em Gerenciamento de Segurança Pública (SSP-GO/UEG). E-mail: fernando.cfar@gmail.com.

^{2**} Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Mestre em Nutrição e Saúde, graduada em Nutrição, coordenadora do curso de Nutrição da faculdade INTEGRA (Faculdades Integradas da América do Sul), Nutricionista da UEG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1318-9298>. E-mail: nara.nascimento@ueg.br.

Knowledge Management in order to provide this training. Thus, this study is justified by the need to understand the influence of Knowledge Management to enable such capacity-building. Scientific literature has highlighted the importance of understanding the aeromedical environment, the application of protocols, flight physiology, and assistance procedures to ensure proper and safe transport. It is noteworthy that the activities performed within this context are fraught with obstacles and challenges.

Keywords: Aeromedical Rescue; Inter-hospital Transport; Neonatal Air Transport; Safety Protocols.

INTRODUÇÃO

O transporte aeromédico propicia o acesso precoce ao atendimento pré-hospitalar adequando, bem como transporte rápido para unidade de saúde. Em casos graves, como traumas severos e infarto agudo do miocárdio, o atendimento pré-hospitalar reduz de forma significativa a mortalidade do paciente (Oliveira *et al.*, 2021).

O resgate e transporte aéreo possuem vantagens que são agilidade, segurança e eficácia são algumas das principais vantagens do socorro (Sul; Badawy, 2018).

Esses tipos de transportes exigem uma equipe composta por profissionais qualificados, entre os quais devemos o médico e o enfermeiro aeroespacial, cuja atuação é determinante para garantir a vida dos pacientes que necessitam do serviço em casos de resgate e transporte inter-hospitalar, especialmente pacientes em estado crítico (Nascimento *et al.*, 2021).

Nesse sentido, cabe destacar que o estado de Goiás, com 246 municípios e uma população de 7.056.495 habitantes – (IBGE, 2023), possui características geográficas e demográficas que influenciam diretamente a logística do atendimento médico de emergência.

De acordo com o mapa de leitos da Secretaria Estadual da Saúde – SES (2024) existem leitos neonatais somente em cinco municípios goianos (Uruaçu, Catalão, Goiânia, Anápolis e Rio Verde), dessa forma a maior parte das cidades do estado carece de infraestrutura hospitalar avançada, especialmente para cuidados neonatais intensivos.

Nesse cenário, o transporte aeromédico é fundamental para garantir o acesso rápido a cuidados especializados, particularmente para recém-nascidos que necessitam de atendimento urgente.

O Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás (CBMGO), conforme Constituição Estadual Goiana (1989), é responsável pela proteção de vidas e bens, e atualmente possui 71 unidades distribuídas em 53 municípios (dados atualizados em setembro de 2024) e oferece suporte no resgate aeromédico dentro e fora do estado através do Centro de Operações Aéreas.

No que tange aos recém-nascidos transportados por via aérea, devemos salientar que esses enfrentam riscos específicos, como hipóxia, hipoglicemia e hipotermia, que podem agravar sua condição clínica se não forem seguidos protocolos rigorosos durante o voo.

Desse modo, este trabalho visa elaborar um protocolo específico para o resgate aeromédico de recém-nascidos utilizando as aeronaves de asas fixas do CBMGO, com intuito de otimizar os recursos disponíveis, melhorar a eficácia e a segurança do atendimento e minimizar os riscos clínicos associados ao transporte aéreo de pacientes neonatais.

Diante dessa perspectiva, o objetivo deste estudo é desenvolver um protocolo que otimize os recursos disponíveis, aumente a eficácia e a segurança do atendimento, além de minimizar os riscos clínicos envolvidos nas ocorrências envolvendo recém-nascidos. Os objetivos específicos são: realizar uma análise estatística das ocorrências de resgate aeromédico registradas pelo CBMGO; buscar protocolos nacionais e internacionais existentes para o transporte emergencial de recém-nascidos e desenvolver um protocolo específico para o transporte aeromédico de recém-nascidos em aeronaves de asas fixas do serviço aéreo do CBMGO, levando em consideração as características físicas e operacionais das aeronaves, bem como as necessidades especiais dos pacientes neonatais, baseado nas diretrizes identificadas e nas análises estatísticas realizadas.

A abordagem adotada está dividida em três etapas: coleta de dados qualitativos sobre as ocorrências aeromédicas e desenvolvimento de um protocolo voltado para as aeronaves de asas fixas utilizadas pelo CBMGO. A validação foi realizada por meio de entrevistas com médicos que atuam no serviço aeromédico, com a intenção de que o protocolo final atenda às necessidades operacionais da corporação. Assim, esse trabalho justifica-se pela necessidade de compreender a influência da Gestão do Conhecimento para que haja essa capacitação.

Por meio da primeira seção, realizou-se um levantamento sobre gestão de conhecimento, conceitos fundamentais no transporte aeromédico, as características fisiológicas e necessidades de cuidados especiais dos recém-nascidos no contexto de transporte médico.

Já na segunda seção foi realizada uma análise estatística das ocorrências de resgate aeromédico do Serviço Aéreo do CBMGO e abordado quais são os equipamentos essenciais e as adaptações necessárias nas aeronaves para transporte neonatal, além de discutir sobre as características físicas e operacionais das aeronaves de asas fixas e a relação com o transporte de pacientes neonatais e ainda sobre os equipamentos e dispositivos médicos necessários, bem como ajustes e adaptações nas aeronaves para o transporte seguro dos recém-nascidos.

Finalizando com a terceira seção, por meio do qual escrevemos e analisamos uma proposta de protocolo para o atendimento aeromédico de recém-nascidos com aeronaves de asas fixas no CBMGO.

1 GESTÃO DE CONHECIMENTO, PROCEDIMENTOS OPERACIONAIS E OS CONCEITOS FUNDAMENTAIS NO TRANSPORTE AEROMÉDICO

O presente capítulo se trata de um levantamento sobre gestão de conhecimento e os conceitos fundamentais no transporte aeromédico, e definição e diferenciação entre o transporte aeromédico de asas fixas e rotativa e as características fisiológicas e necessidades de cuidados especiais dos recém-nascidos no contexto de transporte médico.

1.1 Gestão de conhecimento

Quando se fala em Gestão do Conhecimento, se costuma relacionar com um tipo de conhecimento que está altamente atrelado ao conhecimento tácito, entretanto Takeuchi e Nonaka (2009) relatam que, ao se falar sobre conhecimento, é importante separar o conhecimento explícito do tácito. Esse conhecimento explícito diz respeito a uma transmissão de dados de forma sistemática, podendo ser expressa em palavras, números e sons. Já o conhecimento tácito é o então conhecido “know-how” (saber como, em tradução literal); também descrito como sendo os “insights” (percepções / capacidade de obter uma compreensão intuitiva, precisa e profunda de uma pessoa ou coisa).

Cecim (2004) ressalta que a educação nos serviços de saúde não pode ser baseada apenas nas listas de necessidades individuais de atuação. O autor ainda relata que é necessário entrar em tópicos mais subjetivos como a humanização e a integralidade do cuidado. Além disso, o autor referencia que os processos de qualificação dos profissionais de saúde deveriam ser estruturados a partir da problematização do seu processo de trabalho, trazendo a realidade das necessidades de saúde das pessoas e das populações.

O cruzamento de temas de capacitação em saúde, gestão do conhecimento a atendimento pré-hospitalar (APH) leva à utilização de protocolos. Tais protocolos orientam os profissionais no sentido de realizar um atendimento com qualidade, organização e padronização de uma assistência segura. Mesmo com os protocolos, é possível realizar, de forma mais individualizada, um atendimento de acordo com a necessidade de cada tipo de indivíduo, que

pode possuir um quadro clínico mais delicado ou grave. Tais atualizações serão baseadas em protocolos e pela educação continuada ou educação permanente (Bonin, 2016).

O conhecimento é reconhecido como um ativo que demanda modelos de gestão, por representar a mais importante fonte de vantagem competitiva sustentável de uma organização nesta nova economia, em que a única certeza é a incerteza, a principal fonte segura de vantagem competitiva é o conhecimento (Gonzalo, 2010).

A Gestão do Conhecimento se mostra como alternativa para órgãos públicos, auxiliando-as no enfrentamento dos desafios do conhecimento. Seu conjunto de práticas e abordagens colabora para o aprimoramento dos processos, produtos e serviços prestados à sociedade, manifestando-se através da inovação e da aprendizagem continuada.

As constantes mudanças no cenário político-econômico-social têm levado as organizações a dirigirem esforços em torno de temas como aprendizagem e inovação, buscando otimizar o uso do melhor conhecimento disponível (Batista, 2016).

Neste sentido, a gestão do conhecimento se mostra como modelo adequado para o enfrentamento de ambientes incertos, dinâmicos e complexos, não se limitando ao setor privado, dada a sua aplicabilidade, também, nas mais diversas áreas da administração pública (Angelis, 2011).

1.2 Os desafios da Gestão do Conhecimento na Segurança Pública

Os Procedimentos Operacionais Padrão (POPs) são instruções detalhadas descritas para alcançar a uniformidade na execução de uma função específica. O Procedimento Operacional Padrão, conhecido pela sigla POP, é um documento organizacional que explica detalhadamente como o trabalho deve ser executado. Por meio dele, é possível assegurar a padronização e qualidade de uma tarefa (Dainesi *et al.*, 2007).

Nesse sentido, de acordo com Barbosa et al., (2008) Procedimento Operacional Padrão funciona como uma espécie de roteiro, ou manual de instruções, auxiliando os colaboradores no cumprimento das funções e os gestores a terem mais controle. De maneira geral, serve para padronizar tarefas realizadas no cotidiano de uma empresa.

Quando aplicado à saúde, o Procedimento Operacional Padrão garante que os processos sejam realizados de forma correta. Por exemplo, no monitoramento de umidade e temperatura de armazenamento de medicamentos. Isso garante a boa conservação, segurança e eficácia de medicamentos e insumos. Tratando-se de Centro de Pesquisa Clínica a importância do estabelecimento de POPs reside em: melhoria no preparo da condução de estudos clínicos; harmonização dos processos e treinamentos, profissionalismo, credibilidade e garantia da

qualidade por meio da padronização e da rastreabilidade do processo em auditorias e inspeções (Lousana, 2008).

1.3 Definição e diferenciação entre o transporte aeromédico de asas fixas e rotativas

O transporte aeromédico surgiu em meados de 1870 na Guerra Franco Prussiana durante a invasão de Paris, na qual centenas de soldados e moradores feridos foram transportados em balões de ar quente, para que pudessem receber atendimento médico em local seguro. Em virtude do sucesso do transporte aéreo, foi expressivo o interesse de vários países em otimizar assistência à saúde e rapidez no deslocamento utilizando o transporte aéreo, possibilitando, por exemplo, o resgate imediato de soldados na I Guerra Mundial. No Brasil, o transporte aeromédico ganhou força no final da década de 80 e início de 90, através da participação de empresas privadas (Schweitzer, 2017).

Por definição, o transporte aeromédico equivale ao transporte de pacientes por via aérea, em aeronaves de asa fixa ou rotativa, equipadas com pessoal médico treinado para fornecer cuidados médicos durante o voo. Agilidade, segurança e eficácia são algumas das principais vantagens do socorro aeromédico, atividade que registra mais de sete mil ocorrências no Brasil por ano, salvando milhares de vidas seja no resgate em situações de risco ou no deslocamento de pacientes em estado grave (Haberland *et al.*, 2022).

Com o desenvolvimento bélico, a medicina de guerra teve que se adaptar, evoluir e adequar à necessidade de transporte imediato para longas distâncias em curto prazo de tempo. Posteriormente, essa modalidade de transporte de pacientes criticamente enfermos se estendeu para a população civil. Atualmente, conta com equipe médica composta 01 Médico e 01 Enfermeiro, e, pelo Corpo de Bombeiros, 01 Piloto Bombeiro Militar, e 02 Tripulantes Operacionais Bombeiro Militar, capacitados e com experiência em atendimento pré-hospitalar, de urgência e emergência, além de tais profissionais terem a necessidade de constante atualização e de um processo sistemático de educação continuada ou permanente crítico (Nascimento *et al.*, 2021).

O meio aéreo é o mais utilizado para percorrer grandes distâncias em pouco tempo, além de permitir o acesso a áreas remotas, quando utilizada uma aeronave de asas móveis (Lacerda, Cruvinel, Silva, 2011).

A aeronave de asa rotativa possui uma autonomia média de até 400 km, sendo sua velocidade média de 200 km/h, a depender do modelo da aeronave. Esse tipo de aeronave possui

múltiplas funções, podendo ser utilizada para transporte médico, operações policiais e de resgate em áreas acidentadas topograficamente (Garcia, 2011).

As aeronaves de asas fixas são indicadas para distâncias superiores a 400 km. Consideram-se as aeronaves a jato, turboélices e bimotores a pistão, cuja escolha é baseada nas características da pista para pouso e decolagem e da disponibilidade financeira. Tratam-se de veículos capazes de voar em certas condições de mau tempo, além de possuírem cabine com maior espaço, o que a torna mais apropriada para técnicas de monitorização e tratamento. A desvantagem está na necessidade de quatro transferências: transferir o paciente para ambulância, ambulância para o avião, avião para ambulância e ambulância para o hospital de destino (Traiber, Andreolio, Luchese, 2006).

Para Loyd *et al.* (2024) o transporte Aeromédico com aeronaves de asas fixas, tipo avião, é geralmente utilizado para distâncias maiores do que 200 milhas (aproximadamente 360km). A maior velocidade e autonomia de combustível possibilitam transportes mais longos.

Loyd *et al.* (2024) apontam que a transferência de pacientes de hospitais de menor complexidade localizados em cidades periféricas, para centros médicos de referência está se tornando cada vez mais comum, principalmente em se tratando de pacientes neonatais, visto que equipes e leitos especializados nesse tipo de paciente são relativamente incomuns e o uso de aeronaves para o transporte rápido dos recém-nascidos desses locais afastados para os centros especializados faz mais sentido.

1.4 Características fisiológicas e necessidades de cuidados especiais dos recém-nascidos no contexto de transporte médico

Segundo definição do Ministério da Saúde brasileiro, o transporte hospitalar neonatal acontece quando existe a necessidade de transferir o recém-nascido de risco da unidade neonatal para outras dependências do hospital (intra-hospitalar) ou entre diferentes instituições de saúde (inter-hospitalar) para fins de realização de exames diagnósticos ou tratamentos não disponíveis no setor ou serviço de origem (Brasil, 2010).

Nesse contexto, o transporte do recém-nascido deve ser visto não apenas como um procedimento de rotina, realizado pelos profissionais de saúde, mas como uma ação de fundamental importância, inserida na assistência ao recém-nascido em situação de internamento hospitalar.

Por outro lado, Marba *et al.* (2011) alertam que esse procedimento, apesar de rotineiro o transporte neonatal é considerado um procedimento com risco de potenciais complicações

para o paciente, tendo em vista que o mesmo está fora do ambiente de cuidados intensivos e vulnerável a fatores que podem culminar em alterações hemodinâmicas rápidas, progressivas e evitáveis.

No âmbito do sistema de saúde, a atenção ao recém-nascido deve ser estruturada e organizada no sentido de atender uma população sujeita a riscos. Para isso, é importante que as instituições sejam dotadas de recursos humanos e materiais especializados, capazes de garantir vigilância rigorosa e cuidado integral ao neonato em situação de internação, com vistas à sua plena recuperação (Rolin; Cardoso, 2006).

Problemas relativos ao transporte de recém-nascidos têm sido descritos em todo o mundo. Nos países desenvolvidos, a qualidade do transporte neonatal tem sido objeto de estudo e de avaliação no contexto dos serviços de saúde. Nos países em desenvolvimento, o interesse pelo tema é cada vez mais crescente, apesar de recente no âmbito da produção de conhecimento na área de neonatologia (Albuquerque, 2012).

As condições necessárias para oferecer um transporte neonatal de qualidade já estão bem estabelecidas na literatura. Porém, vários estudos têm descrito complicações graves decorrentes do não cumprimento às normas referentes ao procedimento como mau funcionamento dos equipamentos, inexperiência da equipe de transporte, ausência de profissionais qualificados. (Marba *et al.*, 2011). Sabe-se que transferências neonatais feitas sob condições ideais diminuem a morbimortalidade perinatal, tornando-se necessário o desenvolvimento de uma estratégia de saúde na qual o transporte do recém-nascido seja contemplado como parte do tratamento global da criança em situação de internação (Bellani; Sarasqueta, 2005).

O sucesso da transferência depende da qualidade do atendimento ao recém-nascido nos diferentes cenários do cuidado hospitalar: desde a sala de parto, passando pelo atendimento na Unidade Neonatal até a escolha do tipo de transporte e da equipe que fará a transferência (Araujo *et al.*, 2011).

1.5 Desafios clínicos específicos no transporte aéreo de neonatos

O transporte neonatal pode ser classificado em duas categorias: o intra e o inter-hospitalar. A responsabilidade pela indicação do tipo de transporte é da equipe que presta assistência ao paciente na Unidade, e será feita com base na avaliação global do recém-nascido e da necessidade de realização do procedimento no local do destino (Brasil, 2010).

O transporte intra-hospitalar neonatal é o procedimento de transferência de recém-nascidos internados em unidade neonatal quando é necessária a realização de intervenção cirúrgica ou procedimento diagnóstico dentro das dependências do próprio hospital ou em locais anexos (Brasil, 2012). Este tipo de transferência pode ocorrer, por exemplo, quando após o nascimento, o paciente tem indicação de cuidados intensivos, sendo transferido do centro obstétrico (“sala de parto”) para a Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN).

Entretanto, entende-se que o transporte intra-hospitalar neonatal não se trata exclusivamente da transferência do recém-nascido para centros cirúrgicos ou diagnósticos, mas abrange qualquer deslocamento realizado do recém-nascido no contexto da assistência em ambiente hospitalar (Dulfe, 2013).

Em condições ideais, todo recém-nascido de risco deveria nascer em um hospital com recursos humanos e materiais adequados à prestação de uma assistência de qualidade. Porém, nem sempre isso é possível, de forma que se faz necessária a transferência do recém-nascido para uma unidade de saúde de referência. É nesse contexto que ocorre o transporte inter-hospitalar, que é a modalidade de transferência do recém-nascido realizada entre diferentes hospitais, de forma a garantir a continuidade da assistência ao paciente (Brasil, 2010).

No transporte inter-hospitalar, o grande diferencial está no tempo do percurso e na utilização de veículo de transporte. Para distâncias de até 150 km, é indicado a utilização de ambulância do tipo D, equipada com incubadora de transporte (com fixação segura), ventilador mecânico, fonte de luz e calor junto ao paciente, espaço mínimo para manipulação do recém-nascido e cintos de segurança para a equipe (Brasil, 2010).

Para Busch (2015), devem ser avaliados riscos, benefícios, condições clínicas do paciente, equipamentos, equipe e materiais disponíveis, com o objetivo de diminuir ao máximo a ocorrência de eventos adversos durante o trajeto do recém-nascido. Dessa forma, a garantia da segurança do paciente e do profissional de saúde durante as transferências é de extrema importância.

Sendo assim, o veículo selecionado para o transporte do recém-nascido depende de diversos fatores, incluindo o estado clínico do paciente, a distância a ser percorrida, as condições do tempo, o número e o tipo de funcionários necessários, o equipamento exigido para a estabilização do neonato e a disponibilidade no momento do transporte, devendo ser avaliadas todos esses fatores, principalmente, o benefício positivo para o paciente.

Com o olhar voltado para os profissionais que atuam no serviço aeromédico, em um estudo feito por Sousa (2020) constatou-se que as principais dificuldades encontradas nos profissionais são a falta de preparo técnico-científico no atendimento do neonato, a falta de

equipamentos adequados e a falta de comunicação entre as equipes de atenção e cuidado do recém-nascido.

Apesar de alguns problemas vistos, o transporte aeromédico continua sendo rápido e eficaz, principalmente quando se trata de neonatos com complicações. Uma das principais complicações é a hipotermia, venóclise inexistente ou não funcionante e alterações nos níveis glicêmicos. Um gargalo encontrado é que o serviço aeromédico é o elevado custo público para sua manutenção, o que acarreta na escassez da oferta do serviço público. Assim, poucos conseguem se beneficiar do atendimento aeromédico (Sousa, 2020).

As unidades de alto risco são, assim, denominadas por serem dotadas de recursos humanos e tecnológicos que lhes permitem conduzir o tratamento de gestantes e recém-nascidos prematuros e/ou portadores de enfermidades que dificilmente poderiam ser manejadas em um hospital com recursos básicos. Ademais, é importante destacar que a transferência do RN é, sobretudo, uma decisão médica, na qual são considerados os riscos e os benefícios da transferência do paciente, além da avaliação de todo o contexto do caso.

2 SITUAÇÃO ATUAL DE RESGATE AEROMÉDICO DO SERVIÇO AÉREO DO CBMGO

A presente seção trata-se de uma análise das ocorrências de resgate aeromédico do Serviço Aéreo do CBMGO e dos equipamentos essenciais e as adaptações nas aeronaves para transporte neonatal, sobre as características físicas e operacionais das aeronaves de asas fixas e a relação com o transporte de pacientes neonatais e ainda sobre os equipamentos e dispositivos médicos necessários, bem como ajustes e adaptações nas aeronaves para o transporte seguro dos recém-nascidos.

2.1 Análise das ocorrências de resgate aeromédico do Serviço Aéreo do CBMGO

Segundo a Sociedade Brasileira de Medicina Aeroespacial – SBMA (2024) o transporte aeromédico consiste no resgate ou na remoção de doentes graves por meio de aeronaves de asas fixas ou de asas rotativas, sendo integrado ao sistema de atendimento pré-hospitalar e à central de regulação médica de urgências da região.

O CRE/SES regula todos os leitos SUS (Gerais e UTI's) nas unidades hospitalares próprias, unidades contratualidades e conveniadas do estado, sendo que os transportes aeromédicos são realizados pelo serviço aéreo do CBMGO mediante convênio firmado com a SES.

De acordo com o CRE/SES (2024) no estado de Goiás existem 57 (fonte) leitos neonatais disponíveis para a rede SUS, localizados em cinco unidades hospitalares presentes nas cidades de Uruaçu, Catalão, Rio Verde, Goiânia e Anápolis, assim o transporte aeromédico de recém-nascidos que necessitam de atendimento urgente se torna fundamental para garantir o acesso rápido a cuidados especializados nessas unidades.

A Portaria nº 2048, Ministério da Saúde (2002), que regulamenta todos os tipos de transportes de pacientes, define que as ambulâncias (terrestres, aéreas ou aquaviárias) são veículos que se destinam exclusivamente a transporte de enfermos. Segundo a norma, a ambulância classificada como Tipo E é destinada ao transporte aeromédico, dividindo-se em: asa fixa (aviões) ou asa rotativa (helicópteros) e são utilizadas no transporte inter-hospitalar de pacientes e em ações de resgate.

Nessa portaria tem-se ainda a definição de atendimento pré-hospitalar móvel e sua distinção em dois tipos:

- Atendimento pré-hospitalar móvel primário quando o pedido de socorro for oriundo de um cidadão;
- Atendimento pré-hospitalar móvel SECUNDÁRIO quando a solicitação partir de um serviço de saúde, no qual o paciente já tenha recebido o primeiro atendimento necessário à estabilização do quadro de urgência apresentado, mas necessite ser conduzido a outro serviço de maior complexidade para a continuidade do tratamento. No Manual Operacional de Bombeiros: Resgate Pré-hospitalar (2016, p. 299) temos que o serviço aeromédico do CBMGO realiza dois tipos de resgates aeromédico:
 - Resgate aeromédico primário, onde a vítima é atendida no próprio local do acidente e levada ao centro de referência;
 - Resgate aeromédico secundário, em que a vítima já foi atendida por profissional médico, porém encontra-se em unidade carente de recursos e equipamentos e, necessita ser levada a unidade de saúde de maior complexidade ou com recursos específicos, como unidades de terapia intensiva, equipes de cirurgias especializadas. (Brasil, 2016, 299).

O CBMGO é responsável pela capacitação das equipes envolvidas nos resgates aeromédico de acordo com o convênio firmado com a Secretaria de Estado da Saúde. Para Cecim (2004 apud Da Silva 2019), a educação nos serviços de saúde não pode ser baseada apenas nas listas de necessidades individuais de atuação, mas pautadas nas necessidades centrais e gerais, sendo também necessário entrar em tópicos mais subjetivos como a humanização e a integralidade do cuidado.

De acordo com Da Silva (2019) os processos de qualificação do pessoal de saúde devem ser estruturados a partir da problematização do seu processo de trabalho, trazendo a realidade das necessidades de saúde das pessoas e das populações. O cruzamento de temas diversos, como no caso de resgates aeromédico, leva à busca por protocolos. Mesmo com a utilização de

protocolos pré-definidos ainda é possível realizar um atendimento de acordo com a necessidade de cada tipo de indivíduo, que pode possuir um quadro clínico mais delicado ou grave.

Para Bonin *et al.* (2016) com a utilização de protocolos específicos, os profissionais envolvidos na ocorrência têm a possibilidade de realizar um atendimento com melhor qualidade, organização, padronização e segurança. As atividades na área da saúde devem ter como meta o aprimoramento do serviço, pois a qualidade elevada gera o aperfeiçoamento no emprego dos recursos disponíveis e a prestação de um melhor atendimento à sociedade.

De acordo com os dados do dia 18 de novembro de 2024 da 6ª Seção do Estado Maior do CBMGO. Foram constatados na Tabela 1.

Tabela 1. Ocorrências CBMGO

Tipo de Ocorrências	Números
Ocorrências	629
Recém-Nascidos	60
Lactantes até 12 meses	18

Fonte: 6ª Seção do Estado Maior do CBMGO

Foram levantadas algumas dúvidas em relação ao quantitativo de ocorrências envolvendo o transporte de recém-nascidos, dessa feita foi sugerido ao Centro de Operações Aéreas e ao Centro Integrado de Atendimento um maior detalhamento nos preenchimentos das ocorrências, principalmente no campo de DATA DE NASCIMENTO das vítimas atendidas.

2.2 Equipamentos essenciais e as adaptações nas aeronaves para transporte neonatal

A remoção rápida e com medidas de segurança de recém-nascidos críticos, como por exemplo, os prematuros extremos e os com malformações congênitas complexas, nascidos em centros que apresentam insuficiência de recursos para Unidades de Terapia Intensiva Neonatal por meio de transporte inter-hospitalar é considerada uma das recomendações do Ministério da Saúde devido a sua capacidade de diminuição significativa da mortalidade neonatal por causas evitáveis. Assim, é importante compreender que cerca de 20% das transferências neonatais foram consideradas inadequadas em países desenvolvidos decorrente da presença de erros na regulação médica, equipes sem treinamento para realização do transporte adequado (Burns *et al.*, 2017).

Para Gentil *et al.* (2002) no Brasil é importante compreender que o recém-nascido pode apresentar taxas de mortalidade entre 60 a 70%. Nesse contexto, as infecções perinatais são consideradas a principal causa de morte no primeiro ano de vida; entretanto vale salientar que

dependem de fatores evitáveis, como por exemplo, a trajetória da gravidez, do parto e da qualidade do atendimento realizado durante o nascimento.

Outro contexto que deve ser levantado é a correlação entre transporte neonatal eficiente, redução nos índices de mortalidade e morbimortalidade desses pacientes, no qual 50% da mortalidade infantil ocorrem devido a um transporte inadequado e sem qualidade (Fenton; Leslie, 2012).

Existem diversos fatores que prejudicam um transporte com qualidade de recém-nascidos, no qual devemos destacar: a escassez de materiais e equipamentos; a falta de conhecimento, prática e treinamento diante da assistência ao RN crítico; dificuldades para a mobilidade da ambulância em via pública e a falha na comunicação entre a equipe responsável pelo atendimento (Fenton; Leslie, 2012).

A mortalidade de pacientes neonatais é considerada mais baixa quando o nascimento de um recém-nascido de alto risco acontece em unidades terciárias com materiais bem equipados para proporcionar a melhor conduta. Entretanto, pode ocorrer de o nascimento acontecer de forma prematura ou com alguma condição clínica que dificulte sua sobrevivência em um centro de unidade primária ou secundária e com isso necessite de atendimento rápido e de qualidade. Nesse contexto se deve buscar medidas para transferência do paciente, respeitando os sistemas já integrados de hierarquia do atendimento (Engbrecht *et al.*, 2013).

Além disso, é importante compreender que o transporte intraútero é considerado como meio mais adequado, entretanto existem diversas situações que impossibilitam essa alternativa, sendo assim, o transporte do neonato segue recomendações específicas durante todo deslocamento do recém-nascido e com isso possibilita um atendimento de qualidade (Fenton; Leslie, 2012)

De acordo com a Portaria nº 2.048 do Ministério da Saúde as atividades dos serviços de urgência e emergência realizadas por meio do transporte aeromédico (considerado modalidade de Suporte Avançado a Vida) é indicado quando se observa gravidade no quadro clínico do paciente, com necessidade de intervenção rápida, o que por via terrestre se tornaria muito tardio. Sendo assim, o serviço realizado pelo transporte aeromédico se caracteriza pela abordagem secundária, a introdução da estabilização adequada, imobilização e o transporte dos pacientes de pequenas unidades de saúde para o hospital e/ou unidades de referência no Sistema Único de Saúde (SUS) (Burns *et al.*, 2017).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP) o transporte de recém-nascidos através do serviço aeromédico estão indicados nas seguintes situações: prematuridade (idade gestacional inferior a 32 a 34 semanas) e/ou muito baixo peso ao nascer (inferior a 1.500

g); problemas clínicos respiratórios (fração inspirada de oxigênio superior a 40 e 60%, pressão positiva contínua em vias aéreas, ou em ventilação mecânica); anomalias congênitas; convulsões neonatais; doenças que necessitam de intervenção cirúrgica; hemorragias e coagulopatias; hiperbilirrubinemia com indicação de transfusão exsanguíneo; asfixia com comprometimento multissistêmico; recém-nascido com cianose ou hipoxemia persistente; sepse ou choque séptico e hipoglicemia persistente (Rozario, 2017).

O transporte aeromédico de recém-nascidos graves é um processo contínuo que necessita de recursos e profissionais capacitados e que utilizem estratégias planejadas com o objetivo de proporcionar uma melhor atenção especializada ao paciente.

Vale salientar que a escassez de estudos que abordem o tema demonstra a incipiência das investigações nessa área. Nesse contexto, a introdução de um serviço e o treinamento adequado da equipe multiprofissional proporciona o aperfeiçoamento dos cuidados ao recém-nascidos, por meio disso, possibilita aumento da qualidade na assistência.

2.3 Equipamentos e dispositivos médicos

Quando se avalia o transporte inter-hospitalar de um recém-nascido crítico em ambulância é possível analisar a escassez de materiais, de equipamentos e de veículos exclusivos para o transporte inter-hospitalar do recém-nascido o que dificulta a abordagem. A presença de dispositivos neonatais é essencial para evitar complicações provocadas ao paciente pela má prática médica (iatrogênica) (Rozario, 2017).

Corroborando com o autor supracitado, é possível identificar que, por falta ou até mesmo escassez de materiais e equipamentos adequados, as ambulâncias utilizam materiais da unidade de origem do atendimento, por muitas vezes limitadas ao atendimento das vias aéreas (Gibbons; Breathnach; Quinlan, 2017).

Outro componente a ser observado, quando se trata de aeronaves de asas fixas, é a dificuldade de mobilidade da ambulância, que transporta o enfermo do hospital de origem até o aeroporto, em via pública e que sofre com a falta de planejamento das cidades. Isso altera o tempo de resposta e aumenta de maneira significativa a mortalidade (Iwata *et. al.*, 2017).

A falta de uma comunicação efetiva entre a unidade solicitante e a equipe que vai realizar o transporte também é outro fator que interfere na abordagem do atendimento. Todo esse componente é utilizado para a definição das tarefas, do percurso e da execução das atividades planejadas (Fenton; Leslie, 2012).

Além disso, é fundamental uma equipe de profissionais capacitados com instruções de qualidade para proporcionar um atendimento ideal aos recém-nascidos. É essencial que equipe

apresente conhecimento na atenção ao parto, reanimação neonatal, exame físico do recém-nascido, manejo de via aérea e intubação, acesso venoso e arterial (central e periférico), monitorização invasiva e não invasiva, drenagem torácica e abdominal e preparação e administração de fármacos neonatais para com isso possibilitar o melhor atendimento possível ao paciente (Gibbons; Breathnach; Quinlan, 2017).

3 PROPOSTA DE PROTOCOLO PARA O ATENDIMENTO AEROMÉDICO DE RN COM AERONAVES DE ASAS FIXAS NO CBMGO

Como dito anteriormente, as aeronaves de asas fixas são usadas quando é necessário percorrer grandes distâncias em um intervalo de tempo aceitável, no entanto, o quando clínico do paciente deve estar estabilizado (Da Silva *et al.*, 2022). Nesse sentido, elas são consideradas essenciais para um atendimento mais rápido e seguro, trazendo mais segurança ao paciente, principalmente em áreas mais remotas que não possuem centros de saúde especializados (Pilau, 2016).

A remoção aeromédicas pode ser feita por duas situações: a primeira é a remoção do paciente/ferido do local do acidente após ter recebido o primeiro atendimento, geralmente terrestre; já a segunda situação é quando o usuário está em um local com poucos recursos e necessita de um atendimento mais especializado, necessitando, assim, de transferência. Nas duas situações, no transporte aeromédico é preciso conter os seguintes profissionais: médico, enfermeiro e piloto (Pilau, 2016).

A gestão do serviço aeromédico, tem como por obrigação fornecer soluções para os problemas citados acima, além de ampliar esse serviço para regiões de saúde com recursos mais escassos (Coldebella; Grando; Camboin, 2016; Sousa, 2020). Para tanto, sugere-se o protocolo descrito na Tabela 2, que foi criado através de levantamento de revisão bibliográfica.

Destaca-se a relevância do atendimento aeromédico, seja por asa fixa ou asa rotativa, principalmente para pacientes que necessitam de um atendimento rápido e seguro (Rzonca *et al.*, 2020).

Para os neonatos com comprometimento sistêmico grave, o serviço diminui as chances de mortalidade, entretanto, isso só é possível quando há um protocolo a ser cumprido e executado, pois ainda que haja esse tipo de intervenção, os profissionais que atuam diretamente nesses atendimentos, percebem precariedade nos recursos e equipamentos (Rzonca *et al.*, 2020).

O recém-nascido tem mais chance de vida quando nascido em hospitais que são bem equipados, com boa estrutura física e profissional. Mas quando há intercorrência no parto e o

neonato nasce em uma unidade secundária ou primária, o serviço aeromédico pode ser acionado para transferência do paciente para um centro mais especializado (Rzonca *et al.*, 2020).

Tabela 2. Tabela de Instruções

Levantamentos	Análise Bibliográfica
Identificação	O ideal que pacientes neonatos sejam identificados com algum problema ainda na gestação para evitar problemas no momento do parto e evitar que a criança venha a nascer com algum problema de saúde (De Carvalho et al., 2022).
Atuação do enfermeiro	Importante destacar a atuação do enfermeiro diante o atendimento, em que a sua presença é imprescindível e que de preferência para neonatos, seja um enfermeiro especializado na mesma área de atuação (De Carvalho et al., 2022).
Equipe de regulação	Importante que a equipe de regulação da assistência a esse determinado tipo de serviço de saúde, esteja treinada para que possa regular corretamente o paciente (quando na maioria dos casos a indicação seja por transferência para centros especializados) (Pacheco, 2018).
Ponte de comunicação	Fazer uma ponte de comunicação com a equipe que estava acompanhando o paciente, ou seja, é necessário que a gestão esteja atenta e presente em relação a educação permanente de toda a equipe que envolve o complexo regulador, para que não haja erros. Uma boa opção é fazer o uso de bons Sistemas de Informação em Saúde (SIS), para fortalecer a regulação em todos os sentidos (Pacheco, 2018).
Medicação	Alguns medicamentos mais usados durante os atendimentos foram a prostaglandina E1, glicose, furosemida e vitaminas. Geralmente os neonatos eram transferidos por causa de problemas congênitos no sistema circulatório, nervoso e respiratório (Ronzca et al., 2020).
Treinamentos	Treinamentos constantes para identificar rapidamente os problemas de saúde daquele paciente, principalmente quando em casos de acidentes, fazendo que o atendimento seja eficiente e eficaz, salvando vidas (Pacheco, 2018).
Transporte e Equipe médica	O transporte aeromédico precisa imprescindivelmente ter como equipe médico, enfermeiro e pilotos. Diante da equipe formada, através do manual elaborado pela Sociedade Brasileira de Pediatria e o ministério da saúde, é necessário que siga os protocolos estipulados desde a organização da aeronave até o atendimento propriamente dito, focando nos equipamentos e materiais (Schweitzer et al., 2017).

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Quanto ao atendimento em si, em 2011, a Sociedade Brasileira de Pediatria juntamente com o Ministério da Saúde, criou um manual de como deve ser o transporte para recém-nascidos com problemas de saúde. O manual fala sobre a organização do transporte, quais materiais serão necessários serem levados e quais devem obrigatoriamente ter na aeronave. Além de instruções de como deve agir em certos atendimentos (Baptista et al., 2017).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do objetivo do estudo em compreender em que medida um protocolo para o atendimento de recém-nascidos pode promover a gestão do conhecimento no CBMGO, ao buscar a otimização dos recursos disponíveis promovendo aumento da eficácia e da segurança do atendimento, além de minimizar os riscos clínicos nas ocorrências que envolvem recém-nascidos, compreende-se que durante o transporte aeromédico, a atuação de uma equipe multiprofissional, com atribuições voltadas para demandas e desafios que requerem atitudes, habilidades e conhecimentos para a realização do atendimento a bordo, bem como habilidade para manter uma prática eficiente mesmo diante das adversidades desse tipo de transporte.

Toda a equipe médica deve estar capacitada para a função. Levando em consideração as vantagens do transporte aeromédico na assistência a pacientes em estado crítico, especialmente em áreas de difícil alcance, é fundamental destacar a relevância desse método de deslocamento em todos os serviços de saúde nessa esfera.

Considerando que as organizações públicas enfrentam atualmente o desafio de gerir o conhecimento como um ativo relevante foi possível constatar que existe a possibilidade da gestão do conhecimento ajudar no aperfeiçoamento de seus processos internos voltados ao conhecimento e, conseqüentemente, dos serviços prestados à sociedade.

Com esses resultados é possível sugerir recomendações para que o CBMGO, caso considere oportuno e conveniente e possua recursos, defina e implemente um programa. Assim, cabe destacar que um desafio notável reside nos custos significativos de operação e manutenção. No entanto, é evidente que essa modalidade de resgate desempenha um papel essencial na redução da taxa de mortalidade em casos de extrema gravidade.

Nesse sentido, a transferência e atendimento aeromédico feitos em boas condições, seguindo protocolos, traz segurança, eficácia ao atendimento e diminui a morbidade e se torna de grande relevância no combate à mortalidade perinatal. Ainda assim é necessário que se desenvolva estratégias para a ampliação do atendimento, principalmente em regiões de saúde

que estão localizadas longe dos grandes centros de saúde que possuem estrutura em saúde para tais atendimentos.

Diante dessa perspectiva é possível compreender que o avanço tecnológico alinhado ao desenvolvimento de uma medicina de qualidade pode proporcionar melhores abordagens aos pacientes neonatais e com isso estabelecer uma melhor qualidade de vida e diminuição da morbimortalidade destes pacientes.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, A. M. A.; et al. Avaliação da conformidade do transporte neonatal para hospital de referência do Ceará. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v. 12, n. 1, p. 55-64, jan./mar. 2012.

ARAÚJO, B. F.; et al. Influência do local de nascimento e do transporte sobre a morbimortalidade de recém-nascidos prematuros. **Jornal de Pediatria**, v. 87, n. 3, p. 257-262, may./jun. 2011.

BARBOSA, LM. LARANJEIRA LN., CESAR MB, MIYAOKA TM, GUIMARAES HP, AVEZUM A. Monitoria em estudos clínicos. **Rev Bras Hipertens**. 2008;15:39-41

BELLANI, Patricia; SARASQUETA, Pedro de. Factores de riesgo de mortalidad neonatal, internación prolongada y predictores de discapacidad futura en una unidad de cuidados intensivos neonatales de alta complejidad. **Arch. argent. pediatr**, v. 103, n. 3, p. 218-223, 2005.

BEZERRA, E.C; SILVA, L.C.S.C; GONÇALO, M.C; MIGUEL, Z.F. **Uma análise da qualificação profissional com base na avaliação de desempenho do plano de Cargos, carreiras e remuneração** e sua relação com a política de educação permanente da SESAP/RN. In: CONGRESSO CONSAD DE GESTÃO PÚBLICA, 5., 2012, Brasília. Anais...Brasília: Conselho Nacional de Secretários de Estado da Administração, 2012

BONIN, W. L. M. et al. **Estratégia de educação para o apoio aeromédico: um estudo descritivo**. 2016.

BUSCH, L. S. et al. Transporte Intra-Hospitalar de Recém-Nascido. Disponível em: . Vídeo publicado na primeira quinzena de outubro 2015, por ocasião do 36º **Congresso de Pediatria**. Duração: 4m21s.

BURNS, Brian J. et al. Analysis of out-of-hospital pediatric intubation by an Australian helicopter emergency medical service. **Annals of emergency medicine**, v. 70, n. 6, p. 773-782. e4, 2017.

BRASIL. **Conselho Nacional de Saúde**. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Brasília: Diário Oficial da União, 2013.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde**. Brasília; 2011. Disponível em: http://www.redeblh.fiocruz.br/media/arn_v4.pdf

_____. Ministério da Saúde. **Manual de orientações sobre o transporte neonatal**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2010. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_orientacoes_transporte_neonatal.pdf

_____. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 12 dez. 2012d. Disponível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.html

CECIM RB, FEUERWERKER LCM. Mudança na graduação das profissões de saúde sob o eixo da integralidade. **Cad Saúde Pública**. 2004;20(5):1400-10.

COLDEBELLA, V.; GRANDO, L. K.; CAMBOIN, F. F. Atendimento Neonatal: Serviço Aeromédico Paraná Urgência/SAMU base Cascavel. **Espac. Saúde, Curitiba**, v. 17, n. 2, p. 143-151, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.22421/15177130-2016v17n2p143>.

DAINESI LS, NUNES DB. Procedimentos operacionais padronizados e o gerenciamento de qualidade em centros de pesquisa. **Rev Assoc Med Bras**. 2007;53(1) 6.

DA SILVA, Bruno Gonçalves et al. **A gestão do conhecimento no serviço aeromédico**. Congresso Aeromédico Brasileiro. Anais do Congresso Aeromédico Brasileiro. Curitiba: Resgate Aeromédico, 2019.

DE CARVALHO, V. P.; SILVA, B. G.; ELIAS, A. A.; MARCHETTI, M. E. B. A.; FERREIRA, F. L.; FILHO, A. S. A. O perfil dos transportes aéreos neonatais de uma empresa privada em Belo Horizonte, Minas Gerais. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1006-1011, 2022.

DULFE, Paolla Amorim Malheiros et al. Complications in the newborn in intrahospital transfer of rooming. **Journal of Nursing UFPE on line** [JNUOL/DOI: 10.5205/01012007/Impact factor: RIC: 0, 9220], v. 8, n. 3, p. 514-522, 2013.

ENGBRECHT, Brett W. et al. Interfacility transfer of pediatric trauma patients by helicopter does not predict the need for urgent intervention. **Pediatric emergency care**, v. 29, n. 6, p. 729-736, 2013.

FENTON, Alan C.; LESLIE, Andrew. The state of neonatal transport services in the UK. **Archives of Disease in Childhood-Fetal and Neonatal Edition**, v. 97, n. 6, p. F477-F481, 2012.

GIBBONS, J. P.; BREATHNACH, O.; QUINLAN, J. F. Emergency aeromedical services in Ireland: a retrospective study for “MEDEVAC112”. **Irish Journal of Medical Science** (1971-), v. 186, n. 1, p. 33- 39, 2017

IWATA, O. et al. **Evacuation of a tertiary neonatal centre: lessons from the 2016 Kumamoto earthquakes**. Neonatology, v. 112, n. 1, p. 92-96, 2017.

GRACA, A. C. G. da et al. Transporte inter-hospitalar do doente crítico: a realidade de um hospital do nordeste de Portugal. **Rev. Enf. Ref.**, Coimbra, v. serIV, n. 15, p. 133-144, 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia E Estatística. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2024**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/panorama>. Acesso em 22 set. 2024.

HABERLAND, D. F.; DE ALMEIDA GUILHERME, F. J.; BORGES, L. L. O ambiente aéreo e a importância da capacitação para a assistência de enfermagem em voo. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 3, p. e38011326323, 2022.

HELPA, L.. Transporte intra-hospitalar do recém- nascido de risco: atualização, proposta de protocolo e análise crítica. **Monografia (Especialista em Neonatologia)** – UFPR, Curitiba, 2013.

LACERDA, M. A.; CRUVINEL, M. G. C.; SILVA, W. V. **Transporte de Pacientes: IntraHospitalar e Inter-hospitalar**.

LOUSANA G. Procedimento operacional padrão (POP) e sua importância na garantia de qualidade do centro de pesquisa. In: Lousana G. Boas práticas clínicas nos centros de pesquisa. 2ª ed. Rio de Janeiro: **Revinter**; 2008. p. 47-53.

LOYD J.W. LARSEN T, KUHL EA, ET AL. Aeromedical Transport. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; Jan. 2024. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518986/>. Acesso em 22 set. 2024.

MARBA, S. T. M. et al. **Transporte de Recém-Nascido de Alto Risco**: diretrizes da Sociedade Brasileira de Pediatria. São Paulo: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2011.

NASCIMENTO K.C. et al. Serviço aeromédico em aeronaves de asas rotativas: realidade e perspectiva profissional. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 2, e125101220236, 2021

OLIVEIRA, C. et al. Características dos atendimentos a vítimas de trauma admitidas em um Pronto Socorro via transporte aéreo. **Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro**, v.11, 2021.

PACHECO, F. R. **Transporte aeromédico no Brasil**: estrutura e regulamentação. 2018. 53 f. Monografia (Graduação em Ciências Aeronáuticas) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2018.

PILAU, L. Estrutura da aviação aeromédica brasileira. 2016. 49 f. **Monografia (Graduação em Ciências Aeronáuticas)** - Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, 2016.

RIBEIRO ECO. **Educação permanente em saúde**. In: Marins JJN, Rego S, Lampert JB, Araújo JGC, organizadores. Educação médica em transformação: instrumentos para a construção de novas realidades. São Paulo: Hucitec; Associação Brasileira de Educação Médica; 2004. p. 285-303.

ROLIM, K. M. C. CARDOSO, M. V. L. M. L. O discurso e a prática do cuidado ao recém-nascido de risco: refletindo sobre a atenção humanizada. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, v. 14, n. 1, p. 85-92, 2006.

ROZARIO, Marcus Vinicius Souza. Risco de fauna no Aeroporto Internacional de Porto Velho. Ciências Aeronáuticas-Unisul Virtual, 2017. SBMA - **Sociedade Brasileira de Medicina Aeroespacial**. Transporte Aeromédico. Disponível em: <https://sbma.org.br/transporte-aeromedico/>. Acesso em 22 set. 2024.

RZONCA, E.; SWIEZEWSKI, S. P.; GALAZKOWSKI, R.; BIEN, A.; KOSOWSKI, A.; LESZCZYNSKI, P.; RZONCA, P. Neonatal transport in the practice of the crews of the polish medical air rescue: A retrospective analysis. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, *Basiléia*, v. 17, n. 3, p. 705, 2020

SOUSA, M. E. A. **Principais dificuldades e complicações existentes durante a realização do transporte inter-hospitalar de recém-nascidos graves: uma revisão integrativa**. Monografia (Especialização em Urgência e Emergência) - Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020.

SUL, C.; BADAWY, S. A systematic review of pediatric and adult in-flight medical emergencies. **International journal of pediatrics**, v. 2018, 2018.

SCHWEITZER, G; NASCIMENTO, E.R.P; MALFUSSI, L.B.H; HERMIDA, P.M.V; NASCIMENTO, K.C; MOREIRA, A.R. **Implementação do protocolo de cuidados de enfermagem no trauma em serviço aeromédico**. Revista Brasileira de Enfermagem, 2020.

SCHWEITZER, G.; NASCIMENTO, E. R. P.; NASCIMENTO, K. C.; MOREIRA, A. R.; AMANTE, L. N.; MALFUSSI, L. B. H. Intervenções de emergência realizadas nas vítimas de trauma de um serviço aeromédico. **Rev Bras Enferm**, [internet], v. 70, p. 54-60, 2017.

SOUSA, M. E. A. **Principais dificuldades e complicações existentes durante a realização do transporte inter-hospitalar de recém-nascidos graves: uma revisão integrativa**. Monografia (Especialização em Urgência e Emergência) - Centro Universitário Fametro, Fortaleza, 2020.

TAKEUCHI, Hirotaka; NONAKA, Ikujiro. **Gestão do conhecimento**. Bookman Editora, 2009.

TRAIBER, C.; ANDREOLIO, C.; LUCHESE, S. **Transporte inter-hospitalar de crianças criticamente doentes**. Porto Alegre, PUCRS, 2006.

VENTURA, Claudiane Maria Urbano; ALVES, João Guilherme Bezerra; MENESES, Jucille do Amaral. Eventos adversos em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. **Revista Brasileira de Enfermagem**, [s.l.], v. 65, n. 1, p.49-55, fev. 2012.