



UNISUL

UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

FELIPE REAL PACHECO

**TRANSPORTE AEROMÉDICO NO BRASIL: ESTRUTURA E
REGULAMENTAÇÃO**

Palhoça

2018

FELIPE REAL PACHECO

**TRANSPORTE AEROMÉDICO NO BRASIL: ESTRUTURA E
REGULAMENTAÇÃO**

Monografia apresentada ao Curso de graduação em Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas.

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Palhoça

2018

TRANSPORTE AEROMÉDICO NO BRASIL: ESTRUTURA E REGULAMENTAÇÃO

Esta monografia foi julgada adequada à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovada em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas, da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 23 de novembro de 2018

Orientador: Prof. Joel Irineu Lohn, MSc.

Avaliador: Prof. Angelo Damigo Tavares, MSc.

Palhoça

2018

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Elizabeth Regina Real Pacheco e Carlos Guilherme das Neves Pacheco, que me deram apoio e incentivo nas horas difíceis, também ao meu irmão, Juliano Real Pacheco, que sempre esteve ao meu lado.

Sou grato também aos meus amigos, que não me deixaram ser vencido pelo cansaço.

Obrigado a minha noiva, Lilian Castro de Oliveira, que me estimulou durante todo o curso e compreendeu minha ausência pelo tempo dedicado aos estudos.

“O sucesso resulta de cem pequenas coisas feitas de forma um pouco melhor. O insucesso, de cem pequenas coisas feitas de forma um pouco pior”. (Henry Kissinger)

RESUMO

Esta monografia teve por objetivo geral identificar a quantidade e qualificação das aeronaves disponíveis para o transporte aeromédico em todo o Brasil, passando também por suas características, porcentagem de frota alocada para o serviço aeromédico e sua legislação pertinente. Trata-se de uma revisão de literatura do tipo bibliográfica, que foi realizada através de levantamento de artigos científicos. O desenvolvimento desta monografia foi elaborado a partir de registros de dados disponíveis em sites de organizações e empresas de serviços aeromédicos ou via e-mail com empresas que prestam serviços aeromédicos. Após a pesquisa, constatou-se a existência de trinta e uma empresas homologadas e cento e quarenta e quatro aeronaves autorizadas a prestarem o serviço aeromédico no país. As empresas se dividem nas cinco regiões Brasileiras, porém, como a pesquisa apontou, a maioria está sediada nas regiões Norte e Nordeste as quais, somadas, possuem mais da metade do total de empresas que oferecem esta modalidade de serviço no Brasil. Em comum a todas as empresas no Brasil, verificou-se que é de suma importância para um voo seguro que todos da tripulação passem por um treinamento específico, visando assim tanto para o enfermo como para a própria tripulação um transporte ágil e eficaz, o que é crucial nesta modalidade. Por conseqüente, é primordial o surgimento de novas pesquisas nesta área que busquem desenvolver os conhecimentos já existentes sobre o tema, bem como dar suporte a novas descobertas e tecnologias.

Palavras-chave: Aeromédico. Brasil. Empresas.

ABSTRACT

The objective of this monograph was to identify the quantity and qualification of the aircraft available for aeromedical transportation throughout Brazil, also passing through its characteristics, percentage of fleet allocated to the aeromedical service and its pertinent legislation. It is a literature review of the bibliographic type, which was carried out through the collection of scientific articles. The development of this monograph was elaborated from records of data available on websites of organizations and companies of aeromedical services or via e-mail with companies that provide aeromedical services. After the research, it was verified the existence of thirty-one companies homologated and one hundred and forty-four aircraft authorized to provide the aeromedical service in the country. These companies are divided into the five Brazilian regions, but as the survey pointed out, most of them are based in the North and Northeast, with the two regions accounting for more than half of the total number of companies that offer this type of service in Brazil. In common with all the companies in Brazil, it was verified that it is of paramount importance for a safe flight that all of the crew involved in the transportation undergo specific training, thus aiming both for the sick and for the crew themselves an agile, efficient and sure, what rule is crucial in this mode. As a conclusion, the emergence of new research in this area that seeks to develop existing knowledge on the subject, as well as to support new discoveries and technologies is paramount.

Key Words: Aeromedical. Brazil. Companies.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Monitor Cardíaco Dash 3000.....	32
Figura 2 – Ventilador Mecânico Oxylog 3000 Plus.....	33
Figura 3 – Sistema de Transporte Neonatal.....	33
Figura 4 – Respirador de Transporte.....	34
Figura 5 – Oxímetro.....	34
Figura 6 – Monitor de Sinais Vitais.....	35
Figura 7 – Cardioversor.....	35
Figura 8 – Monitor Desfibrilador.....	36
Figura 9 – Ked Infantil.....	36
Figura 10 – Ked Adulto.....	37
Figura 11 – Capnógrafo.....	37
Fotografia 1 – 206 B3 Bell Jet Ranger III.....	21
Fotografia 2 – Agusta A 109 Power.....	21
Fotografia 3 – Dauphin AS 365 N3.....	22
Fotografia 4 – Esquilo AS 350 B2.....	23
Fotografia 5 – AW – 119 KE Koala.....	23
Fotografia 6 – King Air B 200 GT.....	24
Fotografia 7 – King Air C 90 GTI.....	25
Fotografia 8 – King Air C 90 SE.....	25
Fotografia 9 – Cessna Citation 560 Ultra.....	26
Fotografia 10 – Cheyenne III.....	27
Fotografia 11 – Cheyenne I.....	27
Fotografia 12 – Seneca III.....	28
Fotografia 13 – Learjet 35 A.....	29
Fotografia 14 – Mitsubishi MU-2.....	29
Fotografia 15 – Cessna Citation I C 500.....	30
Fotografia 16 – Navajo PA-31 310.....	31

LISTA DE SIGLAS

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CHETA	Certificado De Homologação de Empresas Aéreas
CFE	Conselho Federal de Enfermagem
CFM	Conselho Federal de Medicina
CMA	Certificado Médico Aeronáutico
CRM	Conselho Regional de Medicina
DAC	Departamento de Aviação Civil
EO	Especificações Operativas
FAB	Força Aérea Brasileira
FEB	Força Expedicionária Brasileira
GSE	Grupo de Socorro de Emergência
RBAC	Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil
RBHA	Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica
SAE	Serviço Aéreo Especializado

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	10
1.2 OBJETIVOS.....	10
1.2.1 Objetivo Geral.....	10
1.2.2 Objetivos Específicos.....	11
1.3 JUSTIFICATIVA.....	11
1.4 METODOLOGIA.....	11
1.4.1 Natureza da Pesquisa e Tipos de Pesquisa.....	12
1.4.2 Materiais e Métodos.....	12
1.4.3 Procedimentos de Coleta dos Dados.....	12
1.4.4 Procedimentos de Análise dos Dados.....	12
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1 HISTÓRICO DO TRANSPORTE AEROMÉDICO NO MUNDO.....	14
2.1.1 Histórico do Transporte Aeromédico no Brasil.....	15
2.1.2 Legislação do Transporte Aeromédico.....	15
2.1.3 Homologação de Empresa.....	16
2.2 PAPEL DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM.....	18
2.2.1 Perfil do Profissional Piloto.....	19
2.3 AERONAVES DISPONÍVEIS PARA O TRANSPORTE AEROMÉDICO.....	21
2.3.1 Helicópteros.....	21
2.3.2 Aviões.....	24
2.3.3 Preparação das Aeronaves.....	32
2.3.4 Equipamentos Utilizados nas Remoções Aeromédicas.....	32
2.3.5 Distribuição das Empresas por Região.....	38
2.3.6 Custos do Transporte.....	41
3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	45
3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS.....	45
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS	49

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, em função da necessidade de um transporte de urgência/emergência mais rápido e eficaz, bem como o aumento da demanda, fez-se necessária a implantação de um sistema de resgate e transporte de vítimas de acidentes e de pacientes já hospitalizados.

No mundo, o transporte aeromédico basicamente teve início durante as Guerras, de forma a agilizar o atendimento a soldados e civis gravemente feridos.

A importância deste estudo fica estabelecida quando se considera a dimensão continental do nosso país, que tem a maior concentração de pessoas circulando (em torno de 43%) na região Sudeste, onde também está localizada a maior parte dos estabelecimentos de saúde com alto grau de especialização. Em contrapartida, é sabido que a maioria das empresas homologadas para esta modalidade de transporte estão localizadas nas regiões Norte e Nordeste.

Devido a esta disparidade, fica estabelecida a dúvida se a quantidade de empresas e aeronaves seria suficiente para atender a demanda de nosso país. Diante de tal problemática, e sabendo da primordial importância deste transporte, o presente trabalho tem como objetivo identificar o tamanho da frota e a qualificação das aeronaves destinadas a esta modalidade.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

A frota de aeronaves brasileiras possui aeronaves qualificadas em quantidade suficiente para atender o transporte aeromédico no país?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Identificar a frota e a qualificação das aeronaves disponíveis para o transporte aeromédico no Brasil.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Identificar as características de uma aeronave qualificada para transporte aeromédico;
- Realizar levantamento da porcentagem da frota de aeronaves brasileiras que possam ser alocadas para o serviço aeromédico;
- Apresentar a regulamentação do transporte aeromédico do Brasil.

1.3 JUSTIFICATIVA

O aeronauta, profissional habilitado que exerce função a bordo de aeronaves, é o principal elo para a realização dos milhares de voos que são realizados diariamente ao redor do mundo; isso diz respeito também aos aeronautas habilitados ao transporte aeromédico.

O transporte aeromédico está presente no Brasil e no Mundo, especialmente em áreas que compreendem grandes concentrações de habitantes, devendo portanto ser estudado, com a finalidade de cada vez mais ser aperfeiçoado e praticado.

1.4 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão de literatura do tipo bibliográfica, que será realizada através de levantamento de artigos científicos. O desenvolvimento da pesquisa deste trabalho de conclusão de curso foi elaborado a partir de registros de dados disponíveis em sites de organizações e empresas de serviços aeromédicos ou via e-mail com empresas que prestam serviços aeromédicos.

A forma deste estudo dar-se-á através dos seguintes métodos:

Para Caldas (1986, p. 15) a pesquisa bibliográfica representa a “coleta e armazenagem de dados de entrada para a revisão, processando-se mediante levantamento das publicações existentes sobre o assunto ou problema em estudo, seleção, leitura e fichamento das informações relevantes”.

Os trabalhos de revisão são definidos por Noronha e Ferreira (2000, p. 191) como estudos que analisam a produção bibliográfica em determinada área temática, dentro de um recorte de tempo, fornecendo uma visão geral ou um relatório do estado da arte sobre um tópico específico, evidenciando novas ideias, métodos, subtemas que têm recebido maior ou menor ênfase na literatura selecionada.

1.4.1 Natureza da pesquisa e tipos de pesquisa

A Natureza desta pesquisa é aplicada com o objetivo de gerar conhecimento para aplicações práticas dirigidas a solução de problemas específicos na área de resgate aeromédico.

1.4.2 Materiais e métodos

Foram pesquisados diferentes materiais como livros, artigos, teses, Leis e regulamentações de diferentes autores e autoridades com a finalidade de reunir materiais para o corpo da pesquisa.

1.4.3 Procedimentos de coleta de dados

Os elementos contidos no presente estudo foram obtidos através de pesquisa bibliográfica e documental.

1.4.4 Procedimentos de análise dos dados

A análise dos dados tem por objetivo organizar e sintetizar os dados coletados, bem como atingir os objetivos propostos; auxiliando assim o pesquisador e minimizando o surgimento de novos trabalhos acerca de assuntos já exaustivamente descritos pela literatura existente. Para isso, foram seguidos os seguintes passos: pesquisa dos dados a serem coletados e verificação de suas veridades e oficialidades; coleta dos dados selecionados para a explanação do assunto, conforme seus conceitos; explanação dos dados coletados, por meio de elaboração de textos explicativos, de figuras, símbolos e gráficos relacionados ao assunto.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Este trabalho está organizado em quatro diferentes capítulos, sendo o primeiro deles a introdução.

O segundo capítulo consiste em uma apresentação de informações fundamentais

sobre o histórico do transporte aeromédico no Mundo e no Brasil, a legislação pertinente ao transporte aeromédico, o processo de homologação de empresa aeromédica e o papel dos profissionais de enfermagem e pilotos neste transporte. Ainda, faz menção às aeronaves utilizadas neste transporte, bem como a preparação, os equipamentos utilizados nos resgates, a distribuição das empresas por região no âmbito nacional e os custos das operações.

O terceiro capítulo faz a apresentação e discussão dos resultados e mostra as vantagens e desvantagens.

No quarto capítulo apresentam-se as considerações finais ou conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

A partir deste, passaremos a conhecer o histórico do transporte aeromédico no mundo e no Brasil, a legislação pertinente ao transporte aeromédico, o processo de homologação de empresa e o papel do profissional de enfermagem neste transporte. Ainda, será feita menção às aeronaves utilizadas neste transporte, bem como a preparação, os equipamentos utilizados nos resgates, a distribuição das empresas por região no âmbito nacional e os custos das operações.

2.1 HISTÓRICO DO TRANSPORTE AEROMÉDICO NO MUNDO

A história do transporte aeromédico começou no ano de 1870, no campo militar, durante a Guerra Franco Prussiana. Conforme relatou FLEXER (1987), GRIMES; MANSON (1991), com a invasão de Paris, soldados e civis feridos foram retirados, por meio de balões para locais onde pudessem receber atendimento médico.

Nos Estados Unidos, com os primeiros voos dos irmãos Wilbor e Orville Wright em 1908 e o início das viagens aéreas com o Zepelim VII, as remoções de acidentados por meio de aeronaves começaram a se tornar realidade (MOECKE et all., 1987).

Já, em 1933, foi estabelecido o primeiro serviço de transporte aeromédico, na Austrália, que mais tarde, tornou-se Royal Flying Doctor Service.

A remoção de feridos na I Guerra Mundial foi considerada uma eventualidade, inexpressiva para que motivasse qualquer iniciativa.

PFLUGMACHEN apud MOECKEN et all (1987) afirma que a “I Guerra Mundial não nos trouxe nenhuma experiência de remoção por meio de aviões, hoje em dia muito mencionada”.

A II Guerra Mundial ocorrida 1939 e 1945, no entanto, alterou significamente a perspectiva com que, até então era visto o transporte aeromédico, além de constituir um marco histórico na assistência da enfermagem. Os feridos, removidos em aviões de carga, com 3 leitos de cada lado, eram assistidos por “Flight Nurses”, um profissional especializado para este tipo de atendimento (DONAHUE, 1985).

O reconhecimento dos militares sobre a importância da atuação das “Flight Nurses”, na assistência à remoção de feridos, confirmou-se na Guerra da Coreia em 1950.

Segundo, DONAHUE (1985), de 1962 a 1973 mais de 5.000 enfermeiros serviram

a Guerra do Vietnã, e colaboraram efetivamente na remoção de aproximadamente 1 milhão de pessoas, entre soldados e civis.

Em análise, conclui-se que a Guerra deixou inúmeros feridos e mortos, bem como deu o início e favoreceu o avanço do transporte aeromédico.

2.1.1 Histórico Do Transporte Aeromédico No Brasil

No Brasil, o transporte aeromédico teve início na FAB (Força Aérea Brasileira), com o serviço de busca e salvamento (SAR), em 1950, no estado do Pará; tinha como principal função a localização de aeronaves e embarcações desaparecidas e o transporte de sobreviventes de acidentes aéreos e marítimos.

Em 1988, foi criado o GSE (Grupo de Socorro de Emergência) que realizou, em sete anos, cerca de 1.200 remoções/resgates. (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro/29 de dezembro de 2010).

Após algum tempo, outros locais implantaram esse tipo de remoção, como exemplo, o Corpo de Bombeiros Militares do Rio de Janeiro e o Projeto Resgate do Estado de São Paulo (1989), ambos com o objetivo de diminuir a mortalidade no resgate de vítimas em vias públicas. (Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio de Janeiro/29 de dezembro de 2010).

No início da década de 1990, começaram a surgir os serviços de transporte aeromédico particulares, visando dar resposta às necessidades dos pacientes que se encontravam a grandes distâncias de unidades hospitalares.

No Brasil, quando se trata de transporte aeromédico gratuito e humanitário, logo se remete à área Militar - especificamente a FAB, a Polícia Militar e o Corpo de Bombeiros.

Tais instituições são responsáveis por resgates e salvamentos e, eventualmente, remoções inter-hospitalares a cargo de empresas privadas vinculadas, de alguma forma, aos planos de atendimento médico.

2.1.2 Legislação Do Transporte Aeromédico

O serviço de transporte aeromédico deve estar subordinado à autoridade técnica de um diretor médico com habilitação e capacitação em serviço médico pré-hospitalar, com noções básicas de fisiologia de voo e aeronáutica, sendo também recomendável habilitação em medicina aeroespacial.

Toda instituição ou empresa que realiza transporte aeromédico deve estar devidamente registrada no CRM (Conselho Regional de Medicina) relativo à sua sede.

O transporte aeromédico deve seguir as normas e legislações específicas vigentes, oriundas do comando da aeronáutica, por intermédio da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), a qual não exerce função reguladora da atividade médica, mas controla a atividade dos profissionais da aviação a partir da Lei do Aeronauta (Lei 7.183/84 e 7.565/86).

É importante o conhecimento dessa legislação pelos profissionais que atuam na remoção aérea, pois algumas normas e restrições interferem diretamente no planejamento e execução do transporte aeromédico. Como exemplo, citam-se as normas de voo noturnas, em que aeronaves não homologadas para tal, ou aeródromos sem estrutura para operações noturnas, impedirão ou limitarão a remoção.

Da mesma forma, a lei regulamenta a jornada de trabalho dos pilotos no intuito de gerar segurança no voo, evitando a fadiga física e mental da tripulação.

A criação de diversas empresas de transporte aeromédico no Brasil (década de 90) fez com que o então DAC (Departamento de Aviação Civil) consultasse o CFM (Conselho Federal de Medicina) objetivando normatizar a atividade médica de urgência em relação ao transporte aeromédico, já que a resolução CFM 1.529/98 normatizava a medicina de urgência-emergência na sua fase pré-hospitalar.

Em 29 de julho de 2003, o CFM publicou a resolução 1.671/03, a qual revogou a anterior (1.529/98) e passou a regulamentar o atendimento pré-hospitalar. O serviço de transporte aeromédico encontra-se inserido no sistema de atendimento médico pré-hospitalar de urgência e emergência, sendo regulamentado pelas portarias do Ministério da Saúde GM/MS 2.048 de 05 de novembro de 2002 e 1.863/GM, de 29 de julho de 2003, além das resoluções do CFM que regulamentam o atendimento pré-hospitalar (CFM 1.671/2003); o transporte inter-hospitalar (CFM 1.672/2003); e o transporte aeromédico (CFM 1.661/2003) que revogou CFM 1.596/2000 por estar contida no manual de procedimentos administrativos.

Em 2001 o CFE (Conselho Federal de Enfermagem - 260/2001) passou a definir enfermagem aeroespacial como especialidade.

2.1.3 Homologação de Empresa

Homologação é o processo pelo qual a empresa de táxi aéreo/transporte aeromédico demonstra que é capaz de conduzir cada espécie de operação solicitada em

conformidade com os requisitos aplicáveis. (Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC).

A partir da solicitação de homologação, a ANAC abre um processo referente ao serviço que foi solicitado pela empresa; a duração deste processo não possui tempo mínimo nem máximo, variando de acordo com o trabalho da empresa na qualidade e eficácia na confecção dos materiais requeridos pela legislação e da apresentação de documentos comprobatórios.

O processo para que uma empresa possa ser considerada homologada poderá envolver até cinco fases:

Segundo a ANAC em “O processo de homologação e algumas de suas vantagens”:

“Reunião Inicial: Objetiva assegurar que o solicitante entenda claramente o processo de homologação e dar informações detalhadas sobre os requisitos específicos do RBAC.

Nessa reunião, é imprescindível a participação do pessoal de administração da empresa interessada (Chefe de operações e Chefe de Manutenção) possuindo a qualificação requerida pela Seção 135.39 do RBAC 135).

Solicitação Formal: Momento em que a empresa entrega ao SERAC da área da sua sede operacional a documentação necessária exigida no processo de homologação para posterior análise.

Análise da Documentação: De posse da documentação entregue pela empresa, a autoridade aeronáutica responsável pelo processo de homologação começará a analisar a conformidade da documentação apresentada e que preceituam os regulamentos vigentes para a respectiva empresa. A agilidade desta fase será proporcional à qualidade do material escrito entregue para análise.

Demonstração e Auditoria: Fase em que a Autoridade Aeronáutica irá verificar in loco a conformidade da documentação em relação aos mínimos exigidos na regulamentação vigente e sua aplicabilidade na prática.

Homologação: Momento em que a empresa, tendo sua documentação considerada conforme a legislação que a rege, após verificado por meio de auditoria que está cumpre o que está previsto, é homologada e recebe seu Certificado de Homologação de Empresa de Transporte Aéreo (CHETA).”

Estas etapas são de suma importância para que a empresa possa executar o serviço solicitado, de forma a cumprir todos os itens requeridos pela legislação aeronáutica. Assim, tanto o piloto comercial quanto o piloto aeromédico podem cumprir sua função a bordo sabendo da regularidade da empresa perante as normas aeronáuticas.

2.2 PAPEL DOS PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

O início da atuação da enfermagem no transporte aéreo data desde 1930, quando o Brasil vivia sob a ditadura de Vargas e participou do conflito da 2ª Guerra Mundial. Assim, foi criada a Força Expedicionária Brasileira (FEB) e, a partir dela, sessenta e sete enfermeiras pioneiras do Exército viajaram para com outros profissionais de saúde para a Itália, e destas, sessenta e uma eram enfermeiras hospitalares e seis especializadas em transporte aéreo.

Todas participaram do Curso de Emergência de Enfermeiras da Reserva do Exército, e na pauta deste curso estava o transporte de feridos em aeronaves, por horas, sobre o oceano Atlântico sem a presença médica, e para esta condução dos feridos, foi criado um Serviço de Transporte Aéreo, composto por seis enfermeiras, o que foi um grande desafio, tendo em vista que estas profissionais assumiam toda a responsabilidade no cuidado dos pacientes que eram transportados (BERNARDES; LOPES, 2007).

Rocha et al (2003) complementam este percurso histórico, ainda, afirmando que o primeiro hospital-base de serviços com helicópteros foi estabelecido no St. Anthony Hospital, em Denver, Colorado, 1972. Já em 1984, o Hospital de Aviação (agora Jornal de Transporte Aeromédico) começou transportando pacientes de hospitais filiados através de aviões e helicópteros. Atualmente, nos Estados Unidos da América, existem cerca de 250 programas de transporte aeromédico.

Passos, Toledo e Duran (2011) referem que falta uma padronização e estabelecimento de protocolos de assistência de enfermagem para o paciente aerorremovido.

Para isto é essencial que haja cursos específicos, treinamento permanente e avaliações médicas adequadas em intervalos indicados. No Brasil, por ser ainda uma atividade recente, não existe disciplina ou curso específico para esta atuação, por isto o treinamento do enfermeiro de bordo é oferecido pela instituição que realiza a remoção aeromédica e supervisionado pela ANAC.

Gentil (1997) afirma que é importante que o enfermeiro realize a avaliação inicial, realizando breve histórico e exame físico de enfermagem, verificando se há ou não indicação para remoção e fazendo o planejamento da assistência.

Schweitzer (2011b) traçam um plano de cuidados antes e depois do voo. Antes do voo, os autores trazem os seguintes procedimentos: Atendimento das vias aéreas e controle da coluna cervical; Respiração; Circulação; Incapacidade; Exposição e ambiente. Durante o voo os autores trazem com detalhes várias recomendações, como orientações de segurança.

Ainda, expressam cuidados de enfermagem após o voo, trazendo alguns informes técnicos, como, por exemplo, “preencher toda a ficha de atendimento e solicitar a assinatura do médico responsável pelo paciente no hospital”.

É possível perceber que o papel da enfermagem neste tipo de transporte ainda é muito recente. Este fato explica a falta de cursos específicos nesta área, fazendo com que exista um hiato no que diz respeito ao treinamento dos profissionais enfermeiros aeromédicos.

2.2.1 Perfil do Profissional Piloto

Para ser um piloto aeromédico, a habilitação necessária é a mesma de um piloto comercial, sendo que cada empresa de transporte aeromédico possui programa de treinamento de caráter interno; este treinamento interno não é homologado nem exigido pela ANAC.

O piloto, além de cumprir o treinamento interno da empresa deve também possuir CMA (Certificado Médico Aeronáutico) de 1º classe válido, ter completado, com aproveitamento, um curso teórico de piloto comercial aprovado pela ANAC, na categoria apropriada, segundo requisitos estabelecidos pelo RBHA (Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica) 141 ou RBAC (Regulamentos Brasileiros da Aviação Civil) que venha a substituí-lo; ter sido aprovado em exame teórico da ANAC para a licença de piloto comercial referente à categoria a que pretenda obter a licença; um total de 200 (duzentas) horas de voo, ou 150 (cento e cinquenta) horas de voo, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC.

Segundo RBAC 61.101 da Agência Nacional de Aviação Civil:

- (a) O candidato a uma licença de piloto comercial deve possuir, como mínimo, a seguinte experiência de voo na categoria de aeronave solicitada:
 - (1) categoria avião:
 - (i) um total de 200(duzentas) horas de voo, ou 150 (cento e cinquenta) horas de voo, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC. As horas totais devem incluir, pelo menos:
 - (A) 100 (cem) horas de voo como piloto em comando; ou 70 (setenta) horas de voo como piloto em comando, se estas foram efetuadas, em sua totalidade, durante a realização completa, ininterrupta e com aproveitamento de um curso de piloto comercial de avião aprovado pela ANAC;
 - (B) 20 (vinte) horas de voo de navegação como piloto em comando, que incluam um percurso de, no mínimo, 300 (trezentas) milhas náuticas, equivalentes a 540 (quinhentos e quarenta) quilômetros, durante o qual deve ter realizado aterrissagens completas em pelo menos 2 (dois) aeródromos diferentes;

- (C) 10 (dez) horas de instrução de voo por instrumentos, das quais no máximo 5 (cinco) horas podem ser substituídas por instrução realizada em dispositivo de treinamento por voo simulado qualificado e aprovado pela ANAC; e
 - (D) 5 (cinco) horas de voo noturno em que sejam realizadas 5 (cinco) decolagens e 5 (cinco) aterrissagens como piloto em comando;
- (ii) O solicitante de licença de piloto comercial para a categoria avião pode ter reduzido o requisito de experiência nas seguintes condições:
- (A) se for titular de uma licença de piloto de planador, o total de horas pode incluir até 30 (trinta) horas de voo em tais aeronaves que tenham sido realizadas em voo solo;
 - (B) se for titular de uma licença de piloto privado de helicóptero ou aeronave de sustentação por potência, o total de horas pode incluir até 40 (quarenta) horas de voo em helicóptero ou aeronave de sustentação por potência;
 - (C) se for titular de uma licença de piloto comercial ou de linha aérea de helicóptero ou aeronave de sustentação por potência, o total de horas pode incluir até 100 (cem) horas de voo em helicóptero ou aeronave de sustentação por potência; e
 - (D) se tiver realizado instrução em dispositivo de treinamento por voo simulado aprovado pela ANAC, o total de horas pode incluir até 10 (dez) horas relativas a esta instrução;

2.3 AERONAVES DISPONÍVEIS PARA O TRANSPORTE AEROMÉDICO

2.3.1 Helicópteros

Fotografia 1 - 206 B3 Bell Jet Ranger III.



Fonte: Voenortejet (2018).

Fabricante: Bell Helicopter

Autonomia: 3h20m

Alcance (média): 500Km

Capacidade: 01 Tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 paciente + 01 acompanhante

O Jet Ranger III, fabricado pela BELL Helicopter Textron, é considerado um dos helicópteros mais versáteis em operações no mundo. Sua versatilidade origina-se da facilidade de adaptação da aeronave de acordo com as necessidades. O Jet é utilizado em órgãos públicos como polícia, bombeiros e também em forças militares como equipamento para treinamento dos pilotos, além de taxi aéreo (BELL HELICOPTER, 2005).

Fotografia 2 - Agusta 109 Power.



Fonte: Jetphotos (2018).

Fabricante: Agusta Westland

Autonomia: 2h30m

Alcance (média): 600Km

Capacidade: 01 Tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 02 Pacientes

Um helicóptero versátil, confortável e com excelente desempenho. Essa é a combinação que faz do Agusta o helicóptero biturbina mais flexível do mercado. Além de realizar voos visuais, é certificado para voos por instrumento. Mantém o padrão dos regulamentos europeus relativos a helicópteros de Classe 1 de desempenho. O trem de pouso retrátil proporciona voos sempre rápidos e tranquilos, com requinte e confiabilidade.

Fotografia 3 - Dauphin AS 365 N3.



Fonte: Aircraft24 (2018).

Fabricante: Eurocopter

Autonomia: 2h45m

Alcance (média): 900Km

Capacidade: 01 Tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 02 Pacientes

O AS365 N3 é um membro da família Dauphin altamente capacitado, que estabeleceu sua reputação como um helicóptero rápido e poderoso, oferecendo aos operadores uma excelente carga útil, excelente desempenho e longo alcance. A versão mais recente do AS365 N3 apresenta motores de turbina mais potentes e um maior peso bruto, aumentando

ainda mais a versatilidade do tipo. A Airbus Helicopters, Inc. é designada pela Airbus Helicopters como a autoridade de conversão para todas as atualizações da N3 para a frota de Dauphin em todo o mundo.

Fotografia 4 - Esquilo AS 350 B2.



Fonte: Uniair (2018).

Fabricante: Helibrás

Autonomia: 3h00m

Alcance: 660Km

Capacidade: 01 tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante

No Brasil, sua vocação de aeronave de uso público foi marcada já pela primeira unidade produzida, em 1978, adquirida pela Marinha do Brasil e até hoje em atividade, realizando as mais diferentes missões como aquelas desempenhadas pela Força na Antártida. O Exército, outro operador do Esquilo com mais de 30 unidades, já ultrapassou as 100.000 horas de voo, também em diferentes missões em todas as regiões do país.

Fotografia 5 - AW – 119 KE Koala.



Fonte: Bjtonline (2018).

Fabricante: Agusta Westland

Autonomia: 3h20m

Alcance: 300Km

Capacidade: 01 Tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante

O AW119KE é um helicóptero leve, de múltipla aplicação, projetado para oito passageiros. O helicóptero tem quatro pás de compósito, rotor principal totalmente articulado com rolamentos elastoméricos e um sistema de rotor de pás flexíveis. A fuselagem e a empenagem são de colméia de alumínio na estrutura primária e de material de fibra de compósito na estrutura secundária. O trem de pouso é do tipo esqui (AGUSTA WESTLAND, 2009).

2.3.2 Aviões

Fotografia 6 - King Air B200 GT.



Fonte: Airliners.net (2018).

Fabricante: Beechcraft

Autonomia: 06h00

Alcance: 3.400Km

Capacidade: 02 Tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 02 Pacientes + 02 Acompanhantes

Com cabine alongada, o Super King Air B200 transporta confortavelmente de 6 a 7 passageiros em viagens interestaduais. É uma solução para quem precisa de um fretamento rápido, confortável, com flexibilidade operacional para pousar e decolar em pistas curtas e não pavimentadas. Um excelente avião turbohélice para viagens a negócios. Com bagageiro

acessível durante o voo, o Super King Air B200 é uma confiável e multifuncional escolha para seu voo.

Fotografia 7 - King Air C90 GTI.



Fonte: Jetphotos (2018).

Fabricante: Beechcraft

Autonomia: 05h00

Alcance: 2.300 Km

Capacidade: 02 Tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante

Versatilidade. O King Air é a aeronave executiva mais dinâmica do mercado: alia economia, conforto e segurança como nenhuma outra da categoria turboélice. Seus motores potentes, estrutura confiável e capacidade para pousar em vários tipos de pista, como cascalho, terra, grama, etc, além do asfalto, fazem do King Air uma aeronave incomparável. Prova disso é seu grande sucesso: é, reconhecidamente, o turboélice mais vendido do mundo.

Fotografia 8 – King Air C90 SE.



Fonte: Uniair (2018).

Fabricante: Beechcraft

Autonomia: 06h00

Alcance: 2.400Km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante

Fabricado entre 1994 e 1999. Ao todo 14 exemplares foram construídos, paralelamente ao C90B. Série especial, mais simples, do C90B. Equipado com hélices de três pás e instrumentos analógicos, ao invés dos EFIS, que foram introduzidos na versão B.

Fotografia 9 – Cessna Citation 560 Ultra.



Fonte: Jetphotos (2018).

Fabricante: Cessna

Autonomia: 04h30m

Alcance: 3.300Km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 03 Acompanhantes

O Cessna Citation Ultra continuou o popular modelo da série 560 e é um jato leve movido a turboprop. A maioria dos layouts de cabine inclui capacidade para 7 a 8 passageiros e um banheiro com cinto de segurança para um passageiro adicional, se necessário. Assentos totalmente ajustáveis, mesas dobráveis e centros de frescor estão disponíveis para os passageiros, tornando a viagem bastante confortável.

Fotografia 10 - Cheyenne III.



Fonte: Jetphotos (2018).

Fabricante: Piper

Autonomia: 06h30m

Alcance: 3.200km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhantes

Capacidade para dois pilotos no cockpit. Assento típico para seis na cabine principal em configuração corporativa. Pode ser configurado como ambulância aérea com uma ou duas macas e dois atendentes médicos.

Fotografia 11 - Cheyenne I.



Fonte: Airliners.net (2018).

Fabricante: Piper

Autonomia: 06h30m

Alcance: 2.600km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante.

O Piper Cheyenne voou pela primeira vez em 1969. Designado PA-31T-620, tinha basicamente a célula do Navajo, porém, pressurizada, e equipada com dois motores turboélice Pratt & Whitney Canada PT6A-28, de 620 hp's cada. A certificação para essa primeira variante foi concedida em maio de 1972, sendo produzido em série entre 1974 e 1978. O Piper Cheyenne foi desenvolvido a partir da célula do Navajo, porém pressurizado e com motores turboélices.

Fotografia 12 - Seneca III.



Fonte: Jakafotografia (2018).

Fabricante: Piper

Autonomia: 05h00

Alcance: 1.611Km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente

Versatilidade e simplicidade: palavras que definem bem o espírito deste bimotor leve amplamente conhecido pelo mercado. Criado em 1972 pela Piper, nos Estados Unidos, o projeto foi des para atender à está fatia de mercado que na época demonstrava um crescimento é se consolidou até os dias de hoje. Consagra-se como a aeronave bimotor leve mais vendida do mundo. Planejado para atender o proprietário em variadas missões, este avião opera com segurança em condições adversas, como mal tempo, pistas curtas e de terra e até mesmo em na condição de voo monomotor, quando um dos motores apresenta falhas em seu funcionamento. Seu uso atende à inúmeros objetivos: Transporte executivo, lazer, malote, escolas de aviação, taxi aéreo até operação aeromédica. É facilmente encontrado nas opções de aeronaves de empresas que prestam SAE (Serviços Aéreos Especializados).

Fotografia 13 - Learjet 35 A.



Fonte: Scaviation (2018).

Fabricante: Bombardier Learjet

Autonomia: 05h00

Alcance: 4.360Km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhantes

Eficiência. Os Learjets são aeronaves versáteis, que operam perfeitamente em pistas curtas, tem grande autonomia de voo, alta velocidade, além de conforto e segurança.

Ideal para viagens longas. A velocidade também é um diferencial, oferecendo maior agilidade e pontualidade para a agenda executiva. Outra vantagem é sua capacidade interna: comportam até 8 passageiros sentados confortavelmente.

Fotografia 14 - Mitsubishi MU-2.



Fonte: Northernjetsales (2018).

Fabricante: Mitsubishi Heavy Industries

Autonomia: 05h05m

Alcance: 2.334Km

Capacidade: 02 tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhantes

O MU-2 foi um dos tipos de aeronaves comerciais de maior sucesso do Japão no pós-guerra. O desenvolvimento do MU-2, o primeiro projeto originário da Mitsubishi no pós-guerra, começou no final dos anos 50. Projetado como um leve transporte turboélice duplo adequado para uma variedade de funções civis e militares, o MU-2 voou pela primeira vez em 14 de setembro de 1963.

Fotografia 15 – Cessna Citation I C500.



Fonte: Airport-Data (2018).

Fabricante: Cessna

Autonomia: 03h20m

Alcance: 1.800Km

Capacidade: 02 Tripulantes + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 01 Acompanhante

O altamente popular Cessna 500 Citation foi pioneiro no mercado de jatos executivos de nível básico e seu sucesso formou a base para a maior família de jatos corporativos do mundo. A Cessna se tornou a primeira das três grandes fabricantes americanas (Piper, Beech e Cessna) a desenvolver um transporte movido a jato. Em outubro de 1968, a Cessna anunciou seus planos de construir um novo avião comercial de oito lugares, movido a jato, capaz de operar em aeródromos já servidos por semelhantes leves e médios. Chamado de Fanjet 500, o protótipo voou pela primeira vez em 15 de setembro de 1969. Logo depois, o novo jato foi batizado de Citation. Um programa de desenvolvimento relativamente longo se seguiu, período durante o qual uma série de mudanças importantes foram feitas no projeto,

incluindo uma fuselagem dianteira mais longa, reposicionou as nacelas do motor, maior área da cauda e acrescentou diédrico à cauda horizontal. Nesta forma definitiva, a Citation recebeu a certificação da FAA em 9 de setembro de 1971. A produção da Citation I cessou em 1985, seu lugar na linha Citation ficou vago até a chegada do CitationJet em 1993.

Fotografia 16 - Navajo PA-31 310.



Fonte: Jetphotos (2018).

Fabricante: Piper

Autonomia: 04h20m

Alcance: 1.000Km

Capacidade: 02 Tripulantes + 01Médico + 01Enfermeiro + 01Paciente + 01 Acompanhante

O PA-31 também é conhecido como "Navajo". Seus motores turboélice duplos o tornam adequado e popular para voos urgentes de curta distância. Há também uma variação adicional desta aeronave chamada "Chieftain", que é capaz de transportar 200kgs a mais do que o "Navajo", levando a capacidade para até 700kgs.

As aeronaves aqui mencionadas dispõem em suas configurações, itens mínimos exigidos pelo órgão regulador para a sua operação. Itens esses como uma maca autônoma e leito móvel de suporte de vida avançado sendo ela adaptável a qualquer tipo de modal de transporte, possibilitando assim o acompanhamento do paciente desde a sua origem até o seu destino final, deixando assim a remoção livre de desconexões desnecessárias. (GUIMARÃES, 2003). Cumpre destacar que sempre precedendo qualquer voo, é de grande relevância e empírica necessidade a realização de um bom planejamento do voo, não somente do paciente e de suas particularidades, mas também da operação como um todo. Devem ser levadas em conta

no planejamento que precede o voo variáveis como: infraestrutura dos aeroportos envolvidos na rota, condições meteorológicas, performance e alcance da aeronave, os custos da operação e o combustível necessário para a realização do voo.

2.3.3 Preparação das aeronaves

Em algumas situações não é possível realizar o resgate de um paciente apenas com uma ambulância em via terrestre. Nestes momentos, surge a necessidade de um transporte aeromédico.

Este serviço consiste no transporte de pacientes por via aérea, seja no resgate inicial, no local do acidente, ou de uma instituição médica para outra, o que envolve uma rede de diversos profissionais, altamente especializados nesse tipo de missão.

Ao contrário do fretamento de aeronaves executivas, o transporte aeromédico exige uma série de equipamentos médicos a bordo para dar suporte à missão. Os equipamentos e a preparação das aeronaves podem variar de acordo com a necessidade do paciente que será transportado, mas é importante confirmar se a empresa que oferece o serviço conta com toda a infraestrutura e equipe necessárias.

2.3.4 Equipamentos Utilizados Nas Remoções Aeromédicas

Os equipamentos utilizados no transporte aeromédico são de suma importância aos médicos e enfermeiros que trabalham dentro das aeronaves, todos os aparelhos ficam disponíveis durante o período do pré, per e pós voo.

Entre os equipamentos mais comuns neste tipo de transporte, podem ser citados:

Figura 1 – Monitor Cardíaco Dash 3000.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Efetua leitura do traçado eletrocardiográfico, como frequência cardíaca e medida intermitente da pressão arterial. Situa-se na cabeceira do leito e é conectado ao paciente através de eletrodos descartáveis no tórax.

Figura 2 – Ventilador Mecânico Oxylog 3000 Plus.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Oferece ventilação de alto desempenho com recursos como capnografia integrada e ventilação não invasiva.

Figura 3 – Sistema de Transporte Neonatal.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Incubadora neonatal é um equipamento que proporciona a um recém-nascido um ambiente termoneuro, controlado pelos fatores fluxo de ar interior, umidade e temperatura. Geralmente é utilizada em prematuros.

Figura 4 – Respirador de Transporte.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Ventilador eletrônico para transporte e emergência de pacientes neonatal, pediátrico e adulto, usado em resgates como suporte ventilatório. A concentração de oxigênio pode ser ajustada de 35% até 100% por meio de mistura de oxigênio com o ar ambiente.

Figura 5 – Oxímetro.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Combina a saturação de oxigênio no sangue e frequência cardíaca em um único display. Leve e portátil, conveniente, fácil de usar, com consumo baixo de energia, pulsação em exibição de gráfico de barras e exposição da onda de pulso.

Figura 6 – Monitor de Sinais Vitais.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Alto desempenho na análise e detecção do ECG. Impedância de entrada otimizada para peles secas ou eletrodos descartáveis. Segmento ST e amostragem PVC visualizados em tempo real. Possui 3 tipos de análises de arritmias. Detecção de marcapasso.

Figura 7 – Cardioversor.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

É um equipamento com tecnologia bifásica exponencial truncada, microprocessado, portátil e sistema lap-top para a monitorização cardíaca dos sinais vitais

Figura 8 – Monitor Desfibrilador.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

O painel apresenta grupo de funções bem definidos e de fácil compreensão. As cores da interface e dos comandos reforçam a usabilidade e destacam as funções importantes. Este aparelho une de forma agradável com recursos visuais importantes para salvar vidas.

Figura 9 – Ked Infantil.



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

O Ked Infantil foi projetado para imobilizar com segurança o paciente. Dessa forma, é possível a realização de um transporte confortável e tranquilo, enquanto mantém a integridade da pessoa. O equipamento foi especialmente pensado para as crianças. Então, sua estrutura e tamanho foram adaptado para que elas pudessem utilizar o equipamento também.

Figura 10 – Ked Adulto



Fonte: Setetaxiaereo (2018).

O Ked é um produto usado junto com o colar cervical que permite a imobilização da cabeça, coluna cervical e lombar em uma posição anatômica, permitindo que a vítima seja imobilizada, e transportada em posição sentada, prevenindo lesões adicionais durante as manobras de extricação.

Figura 11 – Capnógrafo

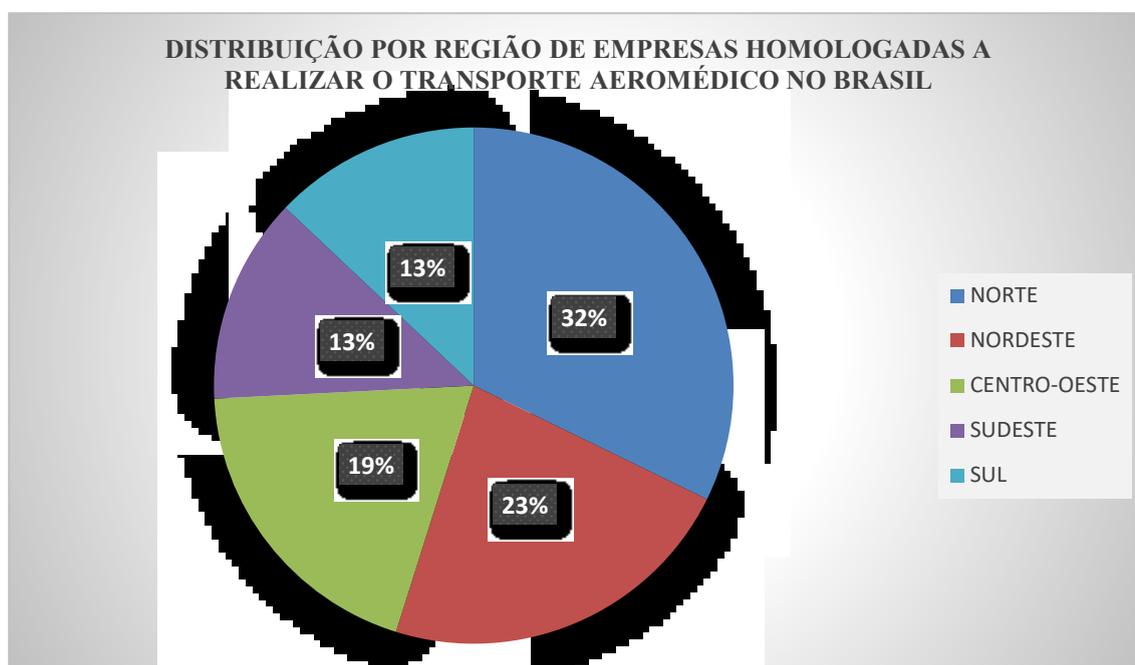


Fonte: Setetaxiaereo (2018).

Capnógrafo é um aparelho que monitora o dióxido de carbono exalado pelo paciente durante as cirurgias.

2.3.5 Distribuição Das Empresas Por Região

As empresas que prestam os serviços aeromédicos são homologadas pela ANAC para que possam efetuar esse transporte com segurança e qualidade. Temos no total trinta e uma empresas homologadas para este tipo de voo, dentre elas dez estão na região NORTE, sete na região NORDESTE, seis na região CENTRO-OESTE, quatro na região SUDESTE e quatro na região SUL. Abaixo, segue gráfico ilustrando a distribuição de empresas homologadas a realizar o transporte aeromédico no Brasil:



FONTE: Do autor (2018).

Fica evidente que o maior número de empresas disponíveis a realizar o transporte aeromédico ficam concentradas em apenas duas das cinco regiões Brasileiras, nas regiões Norte e Nordeste, respectivamente com 32% e 23% do total deste serviço. Assim, ambas regiões somam mais da metade das empresas que realizam este transporte no território nacional.

Conforme as EO (Especificações Operativas) emitidas pela ANAC, do total de 144 aeronaves autorizadas a operarem nesta modalidade, 39 estão na região Norte, 17 na região Nordeste, 36 na região Centro-Oeste, 33 na região Sudeste e 19 na região Sul.

Na região Norte temos 10 empresas homologadas, sendo 39 aeronaves autorizadas:

- **AEROBRAN TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 5 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-SAC, PR-SNC, PT-RVK, PT-VCY, PT-VMS.

- **AEROTOP TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 5 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PT-REN, PT-RYT, PT-VPF, PT-RXF, PT-VPL.

- **AMAZONAVES TÁXI AÉREO LTDA.** No momento não possui nenhuma aeronave autorizada, conforme Especificação Operativa emitida pela ANAC no dia 24/08/2018.

- **CLEITON TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 3 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-VCB, PR-VDB, PT-OQT.

- **JUTA - JUNQUEIRA TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 1 aeronave autorizada, cuja matrícula é: PT-RFZ

- **MANAUS AEROTÁXI PARTICIPAÇÕES LTDA.** Possui 6 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-MNS, PR-MPF, PR-MPI, PR-MPK, PT-SOF, PT-WDB.

- **NORTE JET TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 5 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-ALN, PT-EBN, PT-OOL, PT-WBY, PT-YBJ.

- **PIQUIATUBA TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 6 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PP-AMZ, PR-DNA, PR-VTR, PT-MES, PT-RMX, PT-RNL.

- **RIMA – RIO MADEIRA AEROTÁXI LTDA.** Possui 7 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-RMI, PT-MEC, PT-RDP, PT-IEC, PT-ELM, PR-RMB, PT-RME.

- **RIO BRANCO AEROTÁXI LTDA.** Possui 1 aeronave autorizada, cuja matrícula é: PT-VJP

Na região Nordeste temos 7 empresas homologadas, sendo 17 aeronaves autorizadas:

- **CEARÁ TÁXI AÉREO LTDA.** Não possui Especificação Operativa atualizada emitida pela ANAC.

- **EASY TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 3 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PT-OFF, PT-EZY, PT-REY.

- **HERINGER TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 8 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-VIR, PT-OJA, PT-OOT, PT-OVY, PR-VIG, PT-HVB, PT-HXJ, PT-HZA.

- **SOCIEDADE DE TÁXI AÉREO WESTON LTDA.** Possui 4 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-XJS, PT-XFS, PT-XGS, PT-HNQ.
- **TÁXI AÉREO FORTALEZA LTDA.** No momento não possui nenhuma aeronave autorizada, conforme Especificação Operativa emitida pela ANAC no dia 26/09/2018.
- **TOP LINE TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 1 aeronave autorizada, cuja matrícula é: PT-RMN.
- **AERO STAR TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 1 aeronave autorizada, cuja matrícula é: PT-EZN.

Na região Centro-Oeste temos 6 empresas homologadas, sendo 36 aeronaves autorizadas:

- **ABELHA TÁXI AÉREO E MANUTENÇÃO LTDA.** Possui 8 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-BBZ, PT-WMU, PT-OVB, PR-BYZ, PR-BIZ, PR-BZS, PR-BZZ, PR-BEE.
- **AMAPIL TÁXI AÉREO LTDA.** Não possui Especificação Operativa atualizada emitida pela ANAC.
- **AMÉRICA DO SUL TÁXI AÉREO LTDA.** No momento não possui nenhuma aeronave autorizada, conforme Especificação Operativa emitida pela ANAC no dia 10/10/2018.
- **BRASIL VIDA TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 11 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PP-BRV, PR-BVT, PR-LRJ, PR-OMX, PR-PLM, PT-OED, PT-OKL, PT-OTV, PT-RTG, PT-RVH, PT-WGJ.
- **PEC TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 2 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PT-PTA, PT-ORG.
- **SETE TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 15 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-STD, PT-WST, PT-WYT, PT-LHT, PT-LHH, PT-OHK, PT-RSO, PT-RSP, PT-RTV, PT-VAF, PT-RQI, PT-RQT, PT-WNS, PT-LOE, PT-KZR.

Na região Sudeste temos 4 empresas homologadas, sendo 33 aeronaves autorizadas:

- **ASES TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 1 aeronave autorizada, cuja matrícula é: PT-YJV.

- **REALI TÁXI AÉREO LTDA.** Não possui Especificação Operativa atualizada emitida pela ANAC.

- **AEROMIL TÁXI AEREO LTDA.** Não possui Especificação Operativa atualizada emitida pela ANAC.

- **LÍDER TÁXI AÉREO AS. – AIR BRASIL – HELICÓPTEROS.** Possui 32 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-JBX, PR-JBU, PR-JBQ, PR-JBP, PR-JBK, PR-JBO, PR-JBI, PR-JBE, PR-JAW, PR-LDX, PR-LDZ, PR-LDW, PR-LDT, PR-LDP, PR-LDV, PR-LDJ, PR-LDG, PR-LDE, PR-LDC, PR-LCX, PR-LBA, PR-LCZ, PR-LCV, PR-SHL, PR-LCT, PR-LCR, PR-LCQ, PR-LCP, PR-LCO, PR-LCD, PT-HOW, PT-HTP, PT-HKV.

Na região Sul temos 4 empresas homologadas, sendo 19 aeronaves autorizadas:

- **HELISUL TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 5 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-KEB, PR-KEM, PR-LEB, PR-OTA, PR-HVB.

- **SANTAFÉ TÁXI AÉREO LTDA .** No momento não possui nenhuma aeronave autorizada, conforme Especificação Operativa emitida pela ANAC no dia 27/08/18).

- **TÁXI AÉREO HERCULES LTDA.** Possui 9 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PT-RYQ, PT-OJE, PT-LZR, PR-TAH, PR-MDQ, PR-JJM, PR-DDQ, PR-ARI, PP-JVF.

- **UNIAIR TÁXI AÉREO LTDA.** Possui 5 aeronaves autorizadas, cujas matrículas são: PR-UNI, PR-URS, PT-WZC, PR-URG, PT-HZY.

2.3.6 Custos Do Transporte

Esse tipo de transporte é extremamente seguro e, em que pese algumas desvantagens, a agilidade é o maior benefício, o que proporciona uma assistência quase imediata aos feridos/pacientes e pode salvar muitas vidas. Entre as principais desvantagens está o alto custo de operação: o preço elevado de uma aeronave, sua manutenção, o combustível utilizado, a onerosa e lenta formação de uma tripulação (pilotos, médicos, enfermeiros e tripulantes operacionais), a compra de materiais e equipamentos específicos para o transporte aeromédico são elementos que, por si só, demonstram o porquê de ser tão elevado o custo do transporte aéreo. Por esse motivo, requer um cuidado muito especial em sua gestão e operação.

Abaixo, seguem cotações realizadas pelas empresas UNIAIR TÁXI AÉREO LTDA. e SETE TÁXI AÉREO LTDA.

- UNIAIR TÁXI AÉREO LTDA.

ORÇAMENTO n°: 35978 DATA: 05/09/2018

Conforme solicitado, enviamos apresentação e orçamento para realização da remoção aeromédica inter-hospitalar, em aeronave Hawker Beechcraft PR-UNI, com equipe médica a bordo.

A Uniair é a única empresa de transporte aeromédico do Sistema Unimed no Brasil com frota própria e a única homologada para o atendimento no Rio Grande do Sul. Somos habilitados a operar em todo o Território Nacional, América do Sul, América Central e Caribe.

Dispomos de staff profissional completo que inclui equipe médica e de enfermagem própria especializada, engenheiro e mecânicos capacitados, pilotos experientes, bem como uma equipe treinada em transporte aeromédico, sempre atentos às necessidades dos clientes primando pela prestação dos serviços com qualidade, segurança e modernidade. Nossos profissionais médicos e de enfermagem estão capacitados e treinados em fisiologia de voo e sua importância para o paciente.

CLIENTE: Sr.(a) Felipe Pacheco

ORIGEM: Pelotas/RS

DESTINO: São Paulo/SP

DATA DA SAÍDA: a confirmar

1) AERONAVE (PR-UNI): KING AIR B200GT

2) CAPACIDADE TÉCNICA DA AERONAVE

2.1. Capacidade: 2 paciente(s), 2 acompanhante(s), 1 médico(s), 1 enfermeiro(s) e tripulação composta de (2) pilotos;

2.2. Velocidade média: 463 Km/h; e

2.3. Autonomia de Voo: 6 horas de voo.

3) PERCURSO e TEMPO ESTIMADO DE VOO (TEV):

SALGADO FILHO	PELOTAS	00:28
PELOTAS	CONGONHAS	02:17
CONGONHAS	SALGADO FILHO	01:48

4) VALOR DA CONTRAPRESTAÇÃO ECONÔMICA: A PROMITENTE-

CONTRATADA fixa, nesta data, enquanto contraprestação econômica para a prestação dos serviços aqui descritos, o montante líquido e certo de **R\$ 55.300,00 (cinquenta e cinco mil, trezentos reais).**

5) FORMA DE PAGAMENTO: A PROMITENTE-CONTRATANTE poderá efetivar o pagamento do valor da contraprestação econômica prevista neste orçamento, à vista, através dos seguintes meios:

5.1. Depósito antecipado;

5.2. Cartão de Crédito.

Salientamos que o presente orçamento **não compromete** a Uniair em realizar o voo, a qual verificará sua disponibilidade e conformidade com a triagem médica, quando da confirmação da solicitação da remoção aeromédica.

FONTE: Email De: comercial@uniair.com.br <comercial@uniair.com.br> Enviada em: quarta-feira, 5 de setembro de 2018 15:09

- SETE TÁXI AÉREO LTDA

PROPOSTA DE TRANSPORTE AEROMÉDICO (UTI) TURBO-HÉLICE
PRESSURIZADA - 05/09/2018

CLIENTE: Sr.(a) Felipe Pacheco

ORIGEM: Porto Alegre/RS

DESTINO: Curitiba/PR

TEMPO ESTIMADO DE VOO: 01:08

DATA DA SAÍDA: a confirmar

COMPOSIÇÃO DA U.T.I COMPLETA: Equipe composta por profissional médico e enfermagem, com formação em ACLS, PHTLS, RCP PEDIÁTRICA que contam com vários anos de experiência em atendimentos de urgência e que participam de reciclagens periódicas, conforme requisitos do RBHA 135 do Ministério da Aeronáutica. Além disto, os equipamentos de UTI montados a bordo possibilitam o monitoramento do quadro clínico do paciente com toda segurança.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS Maca especial - Oxigênio medicinal, Ar comprimido, Bomba de vácuo Ventilador de transporte e emergência portátil, controlado por volume e pressão para pacientes que necessitem de ventilação mandatória ou assistida. Disponível para assistência neonatal, pediátrica e adulta, bem como CPAP Adulto. Monitor multiparamétrico de sinais vitais, um canal de eletrocardiograma, 01 canal de pressão não-invasiva, 01 canal de temperatura, 01 canal de oximetria de pulso, impressora Desfibrilador / Marcapasso: Desfibrilador, cardioversor, marcapasso cardíaco não-invasivo Sistema de transporte neo-natal: controles precisos de temperatura, umidade e concentrações de oxigênio, câmara de isolamento com cúpula de parede dupla, sistema de circulação de ar e umidificação, certificado NBR IEC - 601.1/94 Bombas de infusão Glicosímetro Capnógrafo Imobilização para adulto (KED ®) Imobilização infantil (KED ®) Tração para membros inferiores (Ferno ®).

AERONAVE: TURBO-HÉLICE Modelo: MITSUBISHI 60 - Pressurizada; Velocidade: 500 km/hora;

VALOR DO VOO: R\$ 42.900,00 (quarenta e dois mil, novecentos reais)

OBS: Nossa empresa é homologada conforme COA 1998-07-0CAQ-01-02. • AERONAVE COM DISPONIBILIDADE A CONFIRMAR. • Validade da proposta: 10 dias. • A ambulância terrestre no destino será por conta da Sete Táxi Aéreo Ltda. (Ressaltamos que o serviço de ambulância é terceirizado). Aguardamos fax de confirmação, e-mail ou a retransmissão deste com o seu "de acordo" devidamente assinado e carimbado.

FONTE: EMAIL FRETAMENTO - SETE fretamento@voesete.com.br qua 05/09, 20:17

3 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

De forma clara é possível notar que tanto o início como a evolução do transporte aeromédico deram-se através das Guerras, tendo sua eficácia e tecnologia aperfeiçoada diante das necessidades da população.

O transporte aeromédico no Brasil é constituído por trinta e uma empresas espalhadas por todo o território nacional, estando o maior número localizado nas regiões Norte e Nordeste do país. Entre todas as empresas homologadas no país, temos cento e quarenta e quatro aeronaves autorizadas a prestarem o serviço aeromédico.

Por se tratar de serviço recente, a assistência de enfermagem realizada no âmbito aeromédico não possui treinamento obrigatório imposto pela ANAC, o que de certa forma pode criar algumas lacunas neste processo. Este treinamento deveria ser exigido pelo órgão regulador, desta forma, as “falhas” tenderiam a ser progressivamente minimizadas.

Novas pesquisas devem ser feitas e aplicadas ao transporte aeromédico em geral, sendo importante o setor buscar continuamente o desenvolvimento tecnológico e aperfeiçoamento do treinamento daqueles que participam ativamente no transporte.

3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS

A maior vantagem evidenciada por esta modalidade de transporte é a redução das taxas de óbitos dos feridos e doentes. Remoções aeromédicas salvam milhares de vidas em todo o mundo e, muitas vezes, são a única opção para se resgatar um paciente. Mas é importante lembrar que é fundamental escolher uma empresa devidamente homologada pela ANAC, com equipe especializada e grande expertise nesse tipo de missão.

Entre as principais desvantagens está a oneração, visto que os custos envolvidos nesse meio de transporte são consideravelmente altos. O preço elevado de uma aeronave, sua manutenção, o combustível utilizado, a onerosa e lenta formação de uma tripulação (pilotos, médicos, enfermeiros e tripulantes operacionais), a compra de materiais e equipamentos específicos para o transporte aeromédico, etc., são elementos que, por si só, demonstram a razão para o elevado custo do transporte aéreo.

Outra desvantagem diz respeito ao fato de se tratar de transporte aéreo propriamente dito, uma vez que o corpo humano, mesmo sem comorbidades, quando

submetido a alterações de pressão atmosférica, temperatura e volume, pode sofrer consequências clínicas. Uma maneira de tentar minimizar esta adversidade é a utilização de cabines pressurizadas. A “tensão” do voo também pode levar a consequências clínicas, pois afeta não só os pacientes, como também a tripulação.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta monografia teve como objetivo apresentar a estrutura, os regulamentos, o funcionamento e a operação do serviço aeromédico no Brasil; as empresas que neste país operam, bem como as respectivas regiões onde estão sediadas. As trinta e uma empresas homologadas dispõem de cento e quarenta e quatro aeronaves aptas ao resgate aeromédico e se distribuem nas cinco regiões Brasileiras, porém a pesquisa apontou que a maioria está sediada nas regiões Norte e Nordeste, somando estas duas regiões mais da metade do total de empresas que oferecem esta modalidade de serviço no Brasil. A grande concentração nestas regiões deve-se muito às grandes distâncias que lá existem, e também às estradas brasileiras que, muitas vezes, não possuem uma boa estrutura, sendo mais rápido e seguro para a saúde do paciente o transporte por via aérea.

O transporte aeromédico é vital para prestar socorro em localidades distantes e transladar os pacientes para cidades onde os atendimentos médicos são adequados a cada situação. A necessidade de conversão de aeronaves de passageiros para aeromédico cresce para suprir essa demanda, mais especificamente através da utilização dos equipamentos, como demonstrado nesta pesquisa.

O sistema de remoção de pacientes pela modalidade aérea tornou-se parte integrante da prática clínica da medicina intensiva. Estes sistemas fornecem cuidados especializados para pacientes com lesões ou doenças graves, e para isso é necessário a presença de pessoal médico e paramédico com a compreensão adequada dos aspectos médicos de voo e as capacidades do ambiente aeromédico que ajudam a usar os recursos disponíveis de forma segura e apropriada.

Tanto os pilotos quanto a tripulação devem receber um bom treinamento quanto a níveis de voo, forma de pressurização e necessidades básicas para manter um voo seguro e preciso tanto para o enfermo como para os tripulantes. É importante o aprimoramento de equipamentos e empenho de governos para adquirir o transporte para todas as classes sociais, principalmente para as áreas mais remotas.

Mediante a complexidade da prática do profissional de saúde no transporte aeromédico sugere-se que o treinamento específico voltado às metas de segurança do paciente e qualidade de assistência faça parte do programa de capacitação das empresas de transporte aeromédico, que sejam repensados e discutidos com os profissionais que atuam no resgate, bem como os processos de avaliação de qualidade assistenciais objetivando reduzir os erros e minimizar os riscos.

Por ser um transporte muito oneroso, acaba não sendo solicitado com grande frequência, mesmo que por vezes esta remoção seja questão vital ao paciente. Por isso, a frota Brasileira, composta atualmente por cento e quarenta quatro aeronaves, acaba sendo suficiente para suprir a demanda nacional.

Espera-se que este conteúdo seja levado como estímulo para o surgimento de novas pesquisas que busquem desenvolver os conhecimentos já existentes sobre o tema e a produção de novos materiais, como por exemplo a realização de um estudo mais aprofundado focado em aspectos menos comuns, porém não menos importantes, relacionados ao transporte aeromédico.

REFERÊNCIAS

AERONAVES A VENDA, **King Air C90 Se** Disponível em:

<<https://www.aeronavesavenda.com/king-air-c90>> Acesso em: 18/10/2018

AIRAMBULANCE, **Cessna Citation I** Disponível em:

<http://www.airambulance.it/cessna_citation_i.htm> Acesso em: 19/10/2018

AIRAMBULANCE, **Piper Cheyenne III** Disponível em:

<http://www.airambulance.it/piper_cheyenne_iii.htm> Acesso em: 20/10/2018

AIRBUS HELICOPTERS, **AS365** Disponível em:

<<https://www.airbushelicoptersinc.com/products/AS365-product.asp>> Acesso em: 17/10/2018

AIRCRAFT24, **Others Popup Pic** Disponível em:

<https://pt.aircraft24.com/others/popup_pic.htm?popupmode=1&AD_ID=122198&picnum=1>

Acesso em: 15/10/2018

AIRLINERS.NET, **Brasil-Vida** Disponível em: <<https://www.airliners.net/photo/Brasil-Vida/Piper-PA-31T1-500-Cheyenne-I/4686923>> Acesso: 20/10/2018

AIRLINERS.NET, **Hawker Beechcraft B200GT King Air** Disponível em:

<<https://www.airliners.net/photo/UniAir/Hawker-Beechcraft-B200GT-King-Air/4942289>>

Acesso: 20/10/2018

AIRLINERS.NET, **Mitsubishi MU-2** Disponível em: <<https://www.airliners.net/aircraft-data/mitsubishi-mu-2/288>> Acesso em: 20/10/2018

AIRPORT-DATA, **Aircraft Photo** Disponível em: <<http://www.airport-data.com/aircraft/photo/001119669L.html>> Acesso em: 26/10/2018

AGUSTA WESTLAND. **AW119ke, Technical Information. Philadelphia** (E.U.A): Agusta Westland 2009.

ANAC, **Especificações Operativas** Disponível em: <<http://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/especificacoes-operativas/#rbac135>> Acesso em: 17/10/2018

ANAC. **RBAC 61**. In: ANAC, 2013. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/transparencia/pdf/BPS%202013/25/BPSv8n25anexo1.pdf>> Acesso em: 07/09/2018

ANAC. **RBAC 135**. In: ANAC, 2010. Disponível em:

<<http://www2.anac.gov.br/transparencia/pdf/bps33s/RBAC%20135.pdf>> Acesso em: 07/09/2018.

ANAC. **O Processo de Homologação e algumas de suas vantagens**. In: ANAC, 2010.

Disponível em: <<http://www2.anac.gov.br/empresas/sintese.asp>> Acesso em: 08/09/2018.

AVIÕESNET, Piper Seneca – **O Bimotor leve mais vendido no mundo** Disponível em:
<<https://www.avioesnet.com.br/blog/piper-seneca-o-bimotor-leve-mais-vendido-do-mundo>>
Acesso em: 17/10/2018

BELL HELICOPTER. **Bell 206 B3**: product specifications. Fort Worth (E.U.A): Bell Helicopter, 2005.

BERNARDES, Margarida Maria Rocha; LOPES, Teixeira. **Enfermeiras do Exército Brasileiro no transporte aéreo de feridos: um desafio enfrentado na 2a. Guerra Mundial**. Rev. bras. Enferm, v.60, n.1, p. 68-72, 2007.

BJONLINE, **Leonardo Helicopters AW119 Koala** Disponível em:
<<https://www.bjtonline.com/aircraft/leonardo-helicopters-aw119-koala#>> Acesso em:
18/10/2018

CALDAS, Maria Aparecida Esteves. **Estudos de revisão de literatura: fundamentação e estratégia metodológica**. São Paulo: Hucitec, 1986.

CFM. **RES N° 1.661/03**. In: CFM, 2003. Disponível em:
<http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2003/1661_2003.htm> Acesso em:
08/09/2018.

CFM. **RES N°1.671/03**. In: CFM, 2003. Disponível em:
<http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/cfm/2003/1671_2003.htm> Acesso em:
08/09/2018.

CFM. **RES N° 1.672/03**. In: CFM, 2003. Disponível em:
<http://www.portalmedico.org.br/resolucoes/CFM/2003/1672_2003.htm> Acesso em:
08/09/2018.

CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **HISTÓRICO**. In: CBMRJ, 2010. Disponível em:
<http://www.gse.cbmerj.rj.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=76%3Ahiistorico&catid=37&Itemid=27> Acesso em: 13/09/2018.

DEFESANET, **AS 350 Esquilo se consolida como helicóptero mais utilizado em missões governamentais em todo o mundo**. 2011. Disponível em:
<http://www.defesanet.com.br/seguranca/noticia/2464/AS350-Esquilo-se-consolida-como-helicoptero-mais-utilizado-em-missoes-governamentais-em-todo-o-mundo/> Acesso:
18/10/2018

DESERT JET, **Cessna Citation Ultra** Disponível em:
<<https://www.desertjet.com/fleet/cessna-citation-ultra/>> Acesso em: 20/10/2018

DONAHUE. M.P. **História de la enfermeria**. Barcelona, Doyma ,. p. 410-431 : Las Guerras del siglo XX, 1985

FLEXER, M. **The helicopter ambulance service**. In: INTERNATIONAL AEROMEDICAL EVACUATION CONGRESS, Zurich, Switzzreland. 1985

GENTIL, Rosana. **Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: a dinâmica da assistência de enfermagem.** Rev. esc. enferm. USP, v.31, n.3, p. 452-467, 1997.

GRIMES, M.; MANSON.J – **Evolution off light nursing and the national flight nurses association.** J. Air. Med. Transp. n.10. p.19-22, 1991.

GUIMARÃES, Jorge Ilha. (Coord.). **Diretriz de doença cardiovascular e viagem aérea: noções de transporte aeromédico.** [artigo na internet], dez. 2003. Acesso em: 15/10/2018.

HISTORIAL ASPECTS OF AEROMEDICAL TRANSPORT AND AEROSPACE MEDICINE. **REVIEW.**In: HAATAM, 2013. Disponível em: <rmmg.org/exportar-pdf/20/en_v23n1a18.pdf> Acesso em: 25/07/2018.

ICON AVIATION, **Agusta 109 Power** Disponível em: <<http://www.iconaviation.com.br/detalhes/agusta-109-power/>> Acesso em: 17/10/2018

ICON AVIATION, **Super King Air B200** Disponível em: <<http://www.iconaviation.com.br/detalhes/king-air/>> Acesso em: 17/10/2018

JAKAFOTOGRAFIA, **Detalhe** Disponível em: <http://www.jakafotografia.com.br/detalhe.php?id_foto=7780> Acesso em: 20/10/2018

JETPHOTOS, **Photo 7226243** Disponível em: <<https://www.jetphotos.com/photo/7226243>> Acesso em: 26/10/2018

JETPHOTOS, **Photo 7228066** Disponível em: <<https://www.jetphotos.com/photo/7228066>> Acesso em: 26/10/2018

JETPHOTOS, **Photo 7826284** Disponível em: <<https://www.jetphotos.com/photo/7826284>> Acesso em: 26/10/2018

JETPHOTOS, **Photo 8039779** Disponível em: <<https://www.jetphotos.com/photo/8039779>> Acesso em: 26/10/2018

JETPHOTOS, **Photo 8761789** Disponível em: <<https://www.jetphotos.com/photo/8761789>> Acesso em: 26/10/2018

LÍDER AVIAÇÃO, **King Air C90 GT** Disponível em: <<https://www.lideraviacao.com.br/pt-br/king-air-c90gt>> Acesso em: 18/10/2018

LÍDER AVIAÇÃO, **Learjet 35A** Disponível em: <<https://www.lideraviacao.com.br/pt-br/learjet-35a>> Acesso em: 18/10/2018

MOECKE, H.' et al. **Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum.** In: INTERNATIONAL EVACUATION CONGRESS. Zurich, Switzreland. 1985.

NORONHA, Daisy Pires; FERREIRA, Sueli Mara S. P. Revisões de literatura. In: CAMPELLO, Bernadete Santos; CONDÓN, Beatriz Valadares; KREMER, Jeannette Marguerite (orgs.) **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais.** Belo Horizonte: UFMG, 2000.

NORTHERNJETSALES, **Inventory** Disponível em:

<<http://northernjetsales.org/inventory/turboprops/mitsubishi-mu-2-marquise-mu-2b-60-1981-n321gm/>> Acesso em: 24/10/2018

PASSOS, Isis Pienta Batista Dias; TOLEDO, Vanessa Pellegrino; DURAN, Erika Christiane Marocco. **Transporte aéreo de pacientes: análise do conhecimento científico**. Rev. bras. enferm. v.64, n.6, p. 1127-1131, 2011.

PORTAL DO AVIADOR.COM, **Conheça o Piper Cheyenne** Disponível em:

<<http://www.portaldoaviador.com/2016/03/conheca-o-piper-cheyenne.html>> Acesso em: 20/10/2018

SCAVIATION.NET, **Fleet Inventory** Disponível em: <<https://www.scaviation.net/fleet-inventory/lear-35-n650lr/>> Acesso em: 24/10/2018

SCHWEITZER, Gabriela et al. **Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial a pacientes traumatizados: cuidados antes do voo**. Rev. bras. enferm., v.64, n.6, p. 1056-1066, 2011a.

SCHWEITZER, Gabriela et al **Protocolo de cuidados de enfermagem no ambiente aeroespacial à pacientes traumatizados – cuidados durante e após o voo**. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 20, n. 3, p. 478-485, jul.-set. 2011b.

SETE TÁXI AÉREO, **Transporte Aeromédico** Disponível em:

<<https://setetaxiaereo.com.br/transporte-aeromedico/>> Acesso em: 27/10/2018

UNIAIR, **Avião King Air C90 se** Disponível em:

<<http://www.uniair.com.br/2017/01/10/aviao-king-air-c90-se/>> Acesso em: 20/10/2018

UNIAIR, **Helicóptero Esquilo As350** Disponível em:

<<http://www.uniair.com.br/2017/02/08/helicoptero-esquilo-as-350-b2/>> Acesso em: 20/10/2018

VOENORTEJET, **Aeronaves** Disponível em:

<http://www.voenortejet.com/aeronaves.php?aeronave=ranger3#aeronaves/ranger2/ranger2_1.jpg> Acesso em: 15/10/2018