

JOSÉ GERALDO DE SOUSA ÁVILA

EQUIPAMENTOS E MATERIAS OBRIGATÓRIOS EM RESGATE E TRANSPORTE AEROMÉDICO

Artigo apresentado como requisito final à conclusão do curso de Resgate e Transporte Aeromédico ministrado pela ATAC Treinamentos de Belo Horizonte.

Orientadora: Prof.^a Dra. Eveline Maia.

Belo Horizonte / MG

2021

EQUIPAMENTOS E MATERIAS OBRIGATÓRIOS EM RESGATE E TRANSPORTE AEROMÉDICO

José Geraldo de Sousa Ávila ¹
Curso de Transporte Aeromédico

RESUMO

Este trabalho expõe a importância do Atendimento Pré-Hospitalar (APH) realizado por transporte aeromédico no resgate e transporte de pacientes vítimas de trauma. Após apresentar como se deu o processo evolutivo do transporte aeromédico, cita os tipos de configurações de aeronaves, revelando que cada tipo de atendimento tem características que lhes são peculiares, o que exige a presença de equipamento e de tripulação diferenciada. Trata-se de um trabalho elaborado a partir da coleta de dados e informações disponibilizadas em fontes bibliográficas e a experiência técnica do autor sobre Manutenção de Aeronaves e profissional na área de Segurança Pública. O objetivo é enfatizar a importância do Transporte Aeromédico no atendimento médico.

Palavras-chave: Transporte Aeromédico, Sistema de Atendimento Pré-Hospitalar (APH).

MANDATORY EQUIPMENT AND MATERIALS IN REDEMPTION AND AIR TRANSPORT

ABSTRACT

This work exposes the importance of Pre-Hospital Care (APH) performed by aeromedical transport in the rescue and transport of trauma victims. After presenting the evolutionary process of aeromedical transport, he mentions the types of aircraft configurations, revealing that each type of service has characteristics that are peculiar to them, which requires the presence of different equipment and crew. It is a work elaborated from the collection of data and information made available in bibliographic sources and the technical experience of the author on Aircraft Maintenance and professional in the area of Public Security. The objective is to emphasize the importance of Aeromedical Transport in medical care.

Keywords: Aeromedical Transport, Mobile Pre-Hospital Service (APH).

¹ **José Geraldo de Sousa Ávila** é Pós-graduando em Segurança Pública pela Faculdade FAVENI. Possui formação como Tecnólogo em Manutenção de Aeronaves pela Faculdade UMA, desde 2016 (Matrícula: CANAC N°199652). É funcionário público, atuando como Agente da Guarda Civil Municipal de Belo Horizonte a 18 anos (GCM 1° Classe / BM 87582-5).

1 INTRODUÇÃO

A Revolução industrial, final do século XIX e início do Século XX, foi determinante ao desenvolvimento mundial. No entanto, esse acontecimento fez com que muitos centros urbanos entrassem em colapso, pois a implantação das indústrias provocou um grande êxodo da população rural para perto deles. Deslocamento de pessoas que fez com que os centros urbanos enfrentassem um crescimento desordenado, por não estarem preparados para acolherem um elevado número de pessoas de um momento para o outro².

Uma das áreas que mais sofreram pela falta de infraestrutura adequada no país, foram as de Segurança Pública e a da Saúde. Logo, o Estado teve que reconhecer sua obrigação em promover o desenvolvimento dos centros urbanos, tanto na área econômica, social e de políticas públicas, visando solucionar as divergências sociais oriundas dessa movimentação populacional³.

Na área da saúde, o Estado percebeu a necessidade de promover meios que o possibilitasse efetuar o resgate e o transporte de pessoas vítimas de acidentes ou em grave estado de saúde. Reconheceu sua obrigação em disponibilizar a população em geral um atendimento pré-hospitalar (APH) móvel. Com isso surgiram as ambulâncias. Entretanto, em determinado momento o Estado viu a necessidade de promover meios que agilizassem o atendimento de pacientes cuja sobrevivência dependa de um atendimento mais rápido que realizados por ambulâncias terrestres⁴.

Neste intuito, surge o serviço de resgate e o transporte de pacientes por meio de aeronaves preparadas para seu atendimento – ou seja, o transporte aeromédico. Quanto ao resgate, este se refere a realização do atendimento e a estabilização inicial do paciente no local onde ocorreu o incidente; seu preparo e transporte até um hospital ou unidade de saúde previamente contatado, onde um médico estará adequadamente preparado a dar sequência ao atendimento do paciente. Diz respeito ao transporte primário do paciente⁵. Já o transporte é o atendimento

² CORDEIRO JUNIOR, João Batista. **Novas perspectivas para o atendimento pré-hospitalar do corpo de bombeiros militar de Santa Catarina**. 2014. 58 f. Monografia (Especialização). Curso de Especialização em Gestão Pública Estudos Estratégicos no Corpo de Bombeiros Militar, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, 2014.

³ CORDEIRO JUNIOR, *op. cit.*

⁴ Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências (GRAU). **Pré-hospitalar**. 2. ed. Barueri: Manole, 2015.

⁵ MURAD NETO, Abdon José. **Parecer Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 14/2000**. Brasília: CREMESP, 2000. Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/legislacao/resolucoes/rescfm/1596_00.htm>. Acesso em: 22 fev. 2021.

secundário, realizado entre unidades de saúde. Geralmente ocorre quando o ambiente hospitalar no qual o paciente está não possui recurso necessário e/ou adequado ao seu atendimento, Trata-se de uma ação de responsabilidade médica, cuja realização exige consentimento do paciente (se este estiver consciente) ou de seu representante legal, ambos previamente esclarecido de forma minuciosa sobre os possíveis riscos que podem vir a ocorrer e os benefícios a serem alcançados pela transferência⁶.

O serviço de resgate e transporte aeromédico apresenta como ponto referencial de vantagem a diminuição do índice de mortalidade de feridos e doentes, dada a agilidade com que são atendidos. No entanto, há as desvantagens do alto custo na realização de operação e de manutenção das aeronaves, e às alterações que o corpo humano sofre em virtude da pressão atmosférica, temperatura e volume fatores que podem acarretar sérias consequências clínicas ao paciente, como a ocorrência de hipóxia, resultante da descompressão ocasionada em voos acima de 18 mil pés de altitude. Além desse, fatores individuais ou relacionados ao quadro clínico do paciente, e o próprio “stress” de voo – sendo que este pode afetar tanto o paciente quanto a tripulação⁷.

Também a de se ressaltar que o serviço prestado por atendimento aeromédico apresenta uma peculiaridade diferente das demais modalidades de atendimento, que é o fato de exigir que o serviço seja prestado por profissionais especializados neste tipo de atendimento; que a tripulação das aeronaves preencha requisitos essenciais ao desenvolvimento de sua atividade sem afetar a sobrevivência do paciente; que a aeronave tenha o mínimo de equipamento necessário para receber de forma segura e satisfatória um paciente de acordo com o seu quadro clínico⁸.

Dito isto, segue uma exposição da história do desenvolvimento de meios de resgate e de transporte médico pelo mundo, especialmente no que tange ao transporte aeromédico, além de apontar os requisitos básicos a serem atendidos para a atuação deste tipo de atendimento.

⁶ PEREIRA JÚNIOR, Gerson Alves; NUNES, Tatiana Leonel; BASILE-FILHO, Aníbal. Transporte do paciente crítico. *Revista do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto*. 2001, p. 143-153. Disponível em <http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte_paciente.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2021.

⁷ REIS, Maria Cristina Ferreira; VASCONCELOS, Denise R. L.; SAIKI, Julia; GENTIL, Rosna Chami. Efeitos da fisiologia aérea na assistência de enfermagem ao paciente aerorremovido e na tripulação aeromédica. *Acta paulista de enfermagem*. 2000. Disponível em <<https://acta-ape.org/article/os-efeitos-da-fisiologia-aerea-na-assistencia-de-enfermagem-ao-paciente-aerorremovido-e-na-tripulacao-aeromedica/>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

⁸ CORDEIRO JÚNIOR, *ibidem*.

2 DESENVOLVIMENTO DO TRANSPORTE AEROMÉDICO

Os serviços de atendimento pré-hospitalar (APH) no mundo passou pelo seguinte desenvolvimento de transporte e tecnológico⁹.

- **Em 1808:** o médico cirurgião militar, membro da Grande Armada de Napoleão, Dominique Jean Larrey, inventou as ambulâncias em carroças movidas por tração animal – as “ambulâncias voadoras” – que oferecia atendimento precoce aos feridos em combate de guerra¹⁰.



Figura 1: Ambulância de Dominique Jean Larrey.

Fonte: https://projetos.extras.ufg.br/fen_revista/v12/n3/v12n3a23.htm

- **Em 1870:** Guerra Franco-Prussiana, o atendimento pré-hospitalar passou a utilizar como meio de transporte aéreo balões de ar quente. Disponibilizava aos pacientes um atendimento mais rápido¹¹. O resgate de pacientes desconhecia o impacto da altitude ou da falta de capacitação médica neste tipo de atendimento¹².

- **Em 1899:** no final do século XIX, com início da era industrial, surgiram os motores a combustão, que foram incorporados a modelos de transporte médico de

⁹ GERSCHMAN, Silvia; SANTOS, Maria Angélica Borges dos. **O Sistema Único de Saúde como desdobramento das políticas de saúde do século XX**. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 21, n. 61, p. 177-190, jun. 2006. Disponível em <<http://bvs.saude.gov.br/edicoes-antiores/2001-a-2011/164-edicoes-2006/is-n-4-out-dez-2006/1343-sistema-unico-de-saude-sus>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

¹⁰ LARREY, Dominique Jean. **Medicina intensiva**. 1792. Disponível em: <<http://www.medicinaintensiva.com.br/larrey.htm>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

¹¹ GENTIL, Rosana Chami. Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: a dinâmica da assistência de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 452- 467, 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v31n3/v31n3a08.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

¹² GENTIL, *op. cit.*

melhor qualidade. A equipe de APH já contava com a presença de um condutor, enfermagem e, as vezes, o médico, principalmente na Cruz Vermelha¹³.



Figura 2: Ambulância de 1899 do Corpo de Bombeiros Militar do Rio de Janeiro, Brasil.
Fonte: FERRARI, 2006.

- **Em 1906:** Santos Dumont inventa o 14 BIS, primeira aeronave tracionada a motor. Paul Bert, Pai da Fisiologia da Altitude, coloca em prática seu conhecimento sobre o efeito da altitude nos seres humanos¹⁴. Assim, o paciente recebe pela primeira vez cuidados adequados a esse tipo de APH. A partir desse evento, surge aeronaves tracionadas a motor. Inclusive, as adequadas ao transporte aeromédico¹⁵.

- **Em 1907:** Louis Breget cria a teoria de asa rotativa – o “giroplano”. No entanto, esse ainda não era capaz de se sustentar no ar, além de não ser controlável ou dirigível.

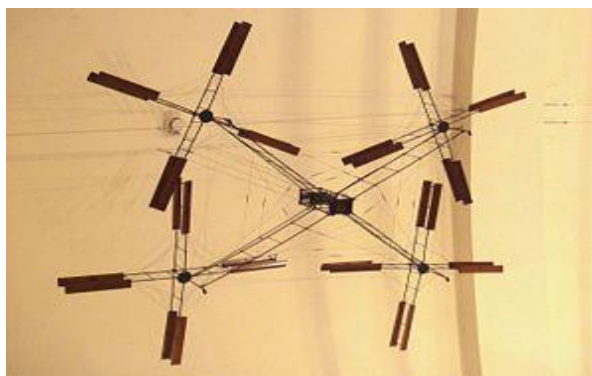


Figura 3: Imagem da teoria da asa rotativa de Louis Breget
Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Breguet-Richet_Gyroplane

¹³ SILVA, Elisângelo Aparecido Costa da; TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga; SOUZA, Joaquim Tomé de; BRASIL, Virgínia Visconde. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. In.: **Revista Eletrônica de Enfermagem**. [Internet]. 2010. Disponível em: <https://projetos.extras.ufg.br/fen_revista/v12/n3/v12n3a23.htm>. Acesso em: 21 fev. 2021.

¹⁴ SILVA *et. al*, *ibidem*.

¹⁵ FERRARI, Douglas. Transporte aeromédico: evolução e história. 2013. **Piloto policial**. Disponível em: <<http://www.pilotopolicial.com.br/transporte-aeromedico-evolucao-ehistoria/>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

- **Em 1908:** surge o Zepelim VII, modelo de balão dirigível desenvolvido pelos irmãos Wilbor e Orville Wright. Esse possibilitava a remoção aeromédica (RAM) simultânea de 160 feridos¹⁶. Foi utilizado na Primeira Grande Guerra. Já possuía um sistema de oxigênio suplementar¹⁷.



Figura 4: Interior de uma aeronave de remoção aeromédica na II Guerra.
Fonte: Ferrari (2013).

- **Em 1939:** Igor Sikorsky apresenta a concepção atual do helicóptero – do grego “*hélix*”, espiral, e “*pteron*”, asa. Trata-se de um meio de transporte aeromédico que não precisa de pistas para fazer aterrissagem, além da versatilidade de conseguir realizar pousos e decolagens de forma vertical.

- **Entre 1939-1945:** Segunda Grande Guerra ajudou a evoluir mais ainda no desenvolvimento do serviço aeromédico para resgate e remoção de pacientes, cujo objetivo principal foi o de agilizar de forma satisfatória o transporte os soldados feridos em guerra. Época em que as aeronaves médicas passaram a contar com a presença obrigatória de profissionais da área de saúde, como médicos e enfermeiros, ou, dependendo do caso, apenas de um auxiliar de enfermagem, com conhecimento de fisiologia de voo entre os tripulantes¹⁸. Aeronaves que mantinham em sua configuração permanente equipamentos e materiais de APH, como: macas, sistemas de aspiração, rede de oxigênio, ventilação não evasiva e medicamentos¹⁹.

¹⁶ GENTIL, *ibidem*.

¹⁷ FERRARI, *op. cit.*

¹⁸ SILVA *et. al.*, *ibidem*.

¹⁹ FERRARI, Douglas. *op. cit.*

- **Em 1943:** Estados Unidos cria a “*School of Air Evacuation*”, cujo treinamento era realizado nos hospitais das Forças Armadas, e num período de 6 meses formava enfermeiros especializados em RAM – os “*Flight Nurses*”²⁰.

- **Entre 1950-1953:** Guerra da Coreia é consagrado o uso de helicóptero como o meio mais eficiente no transporte aeromédico. Além de transportar as tropas e a artilharia, cumpria missões de resgate de soldados feridos, reduzindo de forma significativa o índice de morte entre os militares. Principalmente os helicópteros de pequeno porte, em que macas fechadas eram acomodadas no esqui da aeronave²¹.



Figura 5: Helicóptero H-5, operação na Coreia. Macas em casulos fora do helicóptero.
Fonte: <http://sistemasdearmas.com.br/csar/csar8evam.htm>

- **Entre 1955-1975:** Guerra do Vietnã realiza o primeiro transporte aeromédico de asas rotativas por Helicóptero UH-1, um monomotor de médio porte, capaz de acomodar equipe médica completa, sendo, 1 médico e 1 enfermeiro; equipamentos e medicações para o atendimento de pacientes. Transporte ideal para ambiente de florestas fechadas²². A partir de então, houve rápida evolução no desenvolvimento de aeronaves, equipamentos de suporte a vida similar aos das Unidades de Terapia Intensiva (UTI) e melhor capacitação de equipes de saúde²³.

²⁰ DONAHUE, M.P. “*História de la enfermería: las guerras del siglo XX*”. Barcelona: Doyma, 1985. p. 410-43. Disponível em: <<https://enfermeria.ucm.es/data/cont/docs/11-2018-01-31-2001-historia-enfermeria.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

²¹ GRIMES, M.; MANSON J. “*Evolutio of flight nursing and the national flight nurses association*”. “*Air Medical Journal*”, v. 10, n. 11, p. 19-22, nov. 1991. Disponível em: <[http://www.airmedicaljournal.com/article/S1046-9095\(05\)80505-7/abstract](http://www.airmedicaljournal.com/article/S1046-9095(05)80505-7/abstract)>. Acesso em: 21 fev. 2021.

²² FERRARI, *ibidem*.

²³ FERRARI, *op. cit.*

- **Em 2003:** Brasil entende que o serviço de APH deveria ser prestado por Organizações de Serviços Públicos (OSP), tais como o Corpos de Bombeiros e a Polícia Militar. Ou seja, as aeronaves eram de multimissões, compostas por bombeiros e policiais capacitados no resgate e APH com Suporte Avançado à Vida (SBV)²⁴.

- **Em 2012:** Ministério da Saúde (MS) decreta oficialmente através da publicação da Portaria nº 1.010, de 21 de maio de 2012, que o transporte aeromédico deve ser realizado especificamente por profissionais com habilitação e qualificação específica em aeronaves médicas, previamente projetadas e preparadas para o desempenho de sua atividade²⁵.

3 QUANTO AO PROFISSIONAL DE SERVIÇO AEROMÉDICO

O transporte aeromédico requer a presença de uma tripulação formada por profissionais diferenciados na área de atendimento médico. Estes devem ser experiente na área da saúde e receberem treinamento específico no atendimento de emergências e urgências médicas²⁶.

O transporte aeromédico requer sempre a presença de um piloto, um médico e um enfermeiro a bordo²⁷. Além disso, o ambiente de trabalho – cujo espaço de movimentação dos profissionais de saúde é bem limitado – exige que a tripulação, além de ser bem treinada, tenha boa capacidade de comunicação e entrosamento, o que ajudará e facilitará a atuação de cada profissional quanto ao atendimento do paciente²⁸.

Entre os requisitos técnicos, está a obrigatoriedade do conhecimento da fisiologia de voo, pois, os profissionais da saúde devem estar preparados para lidar com os efeitos e as complicações que a altitude terá no atendimento do paciente. Devem fazer curso de manobras de SAV; curso básico de transporte aeromédico;

²⁴ O'DWYER, G. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. *Revista Ciência Saúde Coletiva*. Rio de Janeiro. 2010, v. 15, n. 5, p. 2395-2404. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500014>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

²⁵ BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.010, de 21 de maio de 2012**. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Brasília, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt1044_01_06_2004.html>. Acesso em: 22 nov. 2021.

²⁶ GUIMARÃES, *ibidem*.

²⁷ GENTIL, *ibidem*.

²⁸ GUIMARÃES, *op. cit.*

curso básico de sobrevivência, além de passar anualmente por exercícios simulados de emergência²⁹.

Entre os requisitos individuais, os profissionais que compõem a tripulação de resgate e transporte aeromédico devem apresentar características antropométricas adequadas ao desempenho de sua função; boa condição física; flexibilidade; capacidade para suportar a fadiga; resposta satisfatória ao “*stress*”; agilidade física; ter boa comunicação; experiência profissional; dedicação; tato e sensibilidade³⁰.

4 EQUIPAMENTOS DE AERONAVES DE TRANSPORTE AEROMÉDICO

Como abordado anteriormente, as aeronaves de transporte aeromédico devem ter equipamentos especiais; capazes de funcionarem de forma precisa sob pressão atmosférica; ser organizada de forma prática para facilitar o atendimento médico³¹.

- **O equipamento médico deve³²:**

- Ter isolamento elétrico;
- Tamanho Compacto;
- Peso compatível com a função;
- Manuseio aeronáutico simplificado;
- Material atóxico e inodoro;
- Display de alto contraste;
- Suporte de fixação na Aeronave;
- Não produzir calor em funcionamento;
- Não sofrer influência barométrica.

As configurações e equipamentos de transporte aeromédico no Brasil, são:

- **Pré-configuração Aeromédica Básica (EVAM)³³:**

- Material específico para missão de resgate de adultos e crianças,
- Espaço destinado a acomodação de uma maca ou incubadora;
- Bolsa de vias aéreas e ventilação (oxímetro digital);

²⁹ GUIMARÃES, *ibidem*.

³⁰ *Op. cit.*

³¹ *Op. cit.*

³² FRANKLIN, Cel. BM Sidney. Transporte Aeromédico: materiais e equipamentos. [Apresentação Slides]. Grupamento de Operações Aéreas (GOA) CBMERJ. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2021.

³³ *Op. cit.*

- Bolsa de reposição volêmica e acesso venoso;
- Medicamentos de emergência e psicotrópicos;
- Ventilador mecânico;
- Desfibrilador;
- Oxigênio instalado na aeronave;
- *Slint Kit's + KED (Kendrick Extrication Device)*.

• **Configuração Aeromédica para TIH Avançado³⁴:**

- Material específico para missão de resgate de adultos e crianças,
- Espaço destinado a acomodação de uma maca ou incubadora;
- Bolsa de vias aéreas e ventilação (oxímetro digital);
- Bolsa de reposição volêmica e acesso venoso;
- Medicamentos de emergência e psicotrópicos;
- Ventilador mecânico;
- Desfibrilador;
- Monitor multiparamétrico;
- Duas bombas de infusão volumétricas;
- Oxigênio instalado na aeronave full;
- Dois cilindros portáteis.

• **Configuração Aeromédica para Atendimento Neonatal³⁵:**

- Material e equipamento da ASE Neonatal,
- Incubadora homologada aeromédica;
- Oxigênio instalado na aeronave full;
- Dois cilindros portáteis.
- Equipe da ASE Neonatal (Neonatologista e Enfermeiro(a) Neonatal);
- Técnico de enfermagem aeromédico tripulante operacional

• **Configuração Aeromédica para Resgate Altura e Resgate no Mar³⁶:**

- Configuração EVAM Básica;
- Mochila Única Ventilação e Rep. Volêmica;
- SKED;
- Equipe Multiprofissional (Aeromédica + Busca e Salvamento + Guarda

Vidas);

³⁴ FRANKLIN, *ibidem*.

³⁵ *Op. Cit.*

³⁶ *Op. Cit.*

- Oxigênio Instalado Mínimo e Portátil Mínimo;
- EPI Resgate Altura;
- “Rescue Tube” + Maca “Off-Shore”



Figura 6: Interior da aeronave King Air 200 - Aeronave de asa fixa (Empresa Hélice UTI Aérea)
Fonte: <https://www.heliceutiarea.com.br/blog/Avioes-de-UTI-Aerea/aviao-king-air-200.html>



Figura 7: Interior do Helicóptero Christoph Westfalen - Aeronave de asa rotativa
Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/5/58/ITH_Christoph_Westfalen_-_Heckansicht.jpg



Figura8: Incubadora para atendimento Aeromédico Neonatal
Fonte: <https://www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf>

5 REFERÊNCIAS

ANDRADA, Maria Carolina. Conheça o HEMS Alemão, eles podem apresentar algo de grande valor. São Paulo, 2015. **Piloto policial**. Disponível em: <<http://www.pilotopolicial.com.br/hems-alemao/>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

BRASIL. Coordenação Geral de Atenção Hospitalar. Ministério da Saúde. **Cartilha ABC do HPP**. Brasília: MS, 2005. Disponível em: <<http://200.214.130.94/HPP/documentos/Cartilha.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

_____. Ministério da Saúde. **Manual de regulação médica das urgências do ministério da saúde**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/regulacao_medica_urgencias.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2021.

_____. _____. **Portaria nº 1.010, de 21 de maio de 2012**. Redefine as diretrizes para a implantação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU 192) e sua Central de Regulação das Urgências, componente da Rede de Atenção às Urgências. Brasília, 2012. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt1044_01_06_2004.html>. Acesso em: 22 nov. 2021.

CORDEIRO JUNIOR, João Batista. **Novas perspectivas para o atendimento pré-hospitalar do corpo de bombeiros militar de Santa Catarina**. 2014. 58 f. Monografia (Especialização). Curso de Especialização em Gestão Pública: Estudos Estratégicos no Corpo de Bombeiros Militar, Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas (ESAG), Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, 2014.

DONAHUE, M.P. *“História de la enfermería: las guerras del siglo XX”*. Barcelona: Doyma, 1985. p. 410-43. Disponível em: <<https://enfermeria.ucm.es/data/cont/docs/11-2018-01-31-2001-historia-enfermeria.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

FRANKLIN, Cel. BM Sidney. Transporte Aeromédico: materiais e equipamentos. [Apresentação Slides]. Grupamento de Operações Aéreas (GOA) CBMERJ. Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://www.pilotopolicial.com.br/Documents/Anac/5ANACfranklin.pdf>>. Acesso em: 25 fev. 2021.

FERRARI, Douglas. Transporte aeromédico: evolução e história. 2013. **Piloto policial**. Disponível em: <<http://www.pilotopolicial.com.br/transporte-aeromedico-evolucao-ehistoria/>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GENTIL, Rosana Chami. Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: a dinâmica da assistência de enfermagem. **Rev. Esc. Enferm.**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 452- 467, 1997. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/reeusp/v31n3/v31n3a08.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GOMES, Marco Antônio Viana *et al.* **Aspectos históricos do transporte aeromédico e da medicina aeroespacial-revisão.** 2013.

GERSCHMAN, Silvia; SANTOS, Maria Angélica Borges dos. **O Sistema Único de Saúde como desdobramento das políticas de saúde do século XX.** *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 21, n. 61, p. 177-190, jun. 2006. Disponível em <<http://bvs.saude.gov.br/edicoes-antiores/2001-a-2011/164-edicoes-2006/is-n-4-out-dez-2006/1343-sistema-unico-de-saude-sus>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GRAU - Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências. **Pré-hospitalar.** 2. ed. Barueri: Manole, 2015.

GRIMES, M.; MANSON J. "Evolutio of flight nursing and the national flight nurses association". "*Air Medical Journal*", v. 10, n. 11, p. 19-22, nov. 1991. Disponível em: <[http://www.airmedicaljournal.com/article/S1046-9095\(05\)80505-7/abstract](http://www.airmedicaljournal.com/article/S1046-9095(05)80505-7/abstract)>. Acesso em: 21 fev. 2021.

GUIMARÃES, Jorge. Coord. *Diretriz de doença cardiovascular e viagem aérea.* In.: **Noções de transporte aeromédico.** Brasil: Sociedade Brasileira de Cardiologia, 2003. Disponível em <<http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2003/site/049.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2021.

LARREY, Dominique Jean. **Medicina intensiva.** 1792. Disponível em: <<http://www.medicinaintensiva.com.br/larrey.htm>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

MURAD NETO, Abdon José. **Parecer Conselho Federal de Medicina (CFM) nº 14/2000.** Brasília: CREMESP, 2000. Disponível em: <http://www.cremesp.org.br/legislacao/resolucoes/rescfm/1596_00.htm>. Acesso em: 22 fev. 2021.

O'DWYER, G. A gestão da atenção às urgências e o protagonismo federal. **Revista Ciência Saúde Coletiva.** Rio de Janeiro. 2010, v. 15, n. 5, p. 2395-2404. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1413-81232010000500014>>. Acesso em: 21 fev. 2021.

PEREIRA JÚNIOR, Gerson Alves; NUNES, Tatiana Leonel; BASILE-FILHO, Aníbal. Transporte do paciente crítico. **Revista do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto.** 2001, p. 143-153. Disponível em <http://www.fmrp.usp.br/revista/2001/vol34n2/transporte_paciente.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2021.

REIS, Maria Cristina Ferreira; VASCONCELOS, Denise R. L.; SAIKI, Julia; GENTIL, Rosna Chami. Efeitos da fisiologia aérea na assistência de enfermagem ao paciente aerorremovido e na tripulação aeromédica. **Acta paulista de enfermagem.** 2000. Disponível em <<https://acta-ape.org/article/os-efeitos-da-fisiologia-aerea-na>>

assistencia-de-enfermagem-ao-paciente-aerorremovido-e-na-tripulacao-aeromedica/>. Acesso em: 22 fev. 2021.

SILVA, Elisângelo Aparecido Costa da; TIPPLE, Anaclara Ferreira Veiga; SOUZA, Joaquim Tomé de; BRASIL, Virgínia Visconde. Aspectos históricos da implantação de um serviço de atendimento pré-hospitalar. In.: **Revista Eletrônica de Enfermagem**. [Internet]. 2010. Disponível em: <https://projetos.extras.ufg.br/fen_revista/v12/n3/v12n3a23.htm>. Acesso em: 21 fev. 2021.

SILVEIRA. Walbert Alcoforado da *et. al.*. Resgate transporte aeromédico. In.: **Site: ATAC Treinamentos**. 07 abr. 2017. Disponível em: <<https://atactreinamentos.com.br/moodle30/>>. Acesso em: 21 fev. 2021.