



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

LORENZO PILAU

ESTRUTURA DA AVIAÇÃO AEROMÉDICA BRASILEIRA

Palhoça

2017

LORENZO PILAU

ESTRUTURA DA AVIAÇÃO AEROMÉDICA BRASILEIRA

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.

Orientação: .Prof. HelioLuis Camões de Abreu, Esp.

Prof (a) Mestre – MSc.

Prof (a) Doutor – Dr. (Dra.)

Palhoça

2017

LORENZO PILAU

ESTRUTURA DA AVIAÇÃO AEROMÉDICA BRASILEIRA

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, 10 de Junho de 2017.

Professor orientador: Prof. HelioLuis Camões de Abreu, Esp.

Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof^ª. MSc Patrícia Fontanella.

Universidade do Sul de Santa Catarina

AGRADECIMENTOS

Dedico este trabalho a todos os Operadores Aéreo, Médicos, enfermeiros, as equipes de apoio Aeromédico e seus líderes, pois sei como seu trabalho é árduo.

Agradeço ao meu orientador, pelo empenho dedicado à elaboração deste trabalho, pela qualidade de seu ensino e dedicação extrema.

Aos meus pais, pelo amor, incentivo e pelas opiniões sobre o trabalho e o apoio incondicional de ambos, que foi de grande valia nesta trajetória de estudos e trabalhos.

Aos meus irmãos e sobrinhos, que nos momentos de minha ausência dedicados ao estudo superior, sempre fizeram entender que o futuro é feito a partir da constante dedicação e suporte mútuo no presente.

Agradeço especialmente a minha esposa, que compartilhou comigo dos momentos de luta e alegria, me incentivando e confortando, nos dias mais difíceis dessa caminhada.

A UNISUL, que sem a mesma seria impossível esta caminhada ao conhecimento e aprimoramento de nosso conhecimento na área que mais admiramos que é a aviação.

Aos meus companheiros de estudos, trabalhos e fóruns, onde grandes discussões e debates com o objetivo de disseminação do conhecimento ocorreram.

A todos aqueles que disseram que seria impossível, apenas me deram mais força para ir à luta e fazer deste curso uma excelente oportunidade para aumentar ainda mais meu conhecimento na Aviação.

“O sucesso torna as pessoas modestas, amigáveis e tolerantes; é o fracasso que as faz ásperas e ruins.”

(William Maugham, 1874 - 1965)

RESUMO

O transporte aereomédico é um forma eficaz para providenciar um deslocamento rápido até o local mais adequado, mantendo a assistência necessária e específica ao doente. Apesar de no Brasil vermos o crescimento do serviço aeromédico, sabemos que ainda está distante do ideal, é um serviço novo já que foi em 1910 que foi criado o primeiro modelo rudimentar de transporte aeromédico através do avião, permitindo assim, que feridos tivessem a chance de superar a emergência. Às chamadas UTIs aéreas têm importância capital, permitindo o deslocamento de pacientes de regiões de baixos recursos médicos, ou de áreas remotas, para grandes centros de referência. O transporte geralmente se dá de leito a leito sendo que a equipe médica do voo se responsabiliza pela saída do leito até a chegada ao outro leito. Ainda que precário, o serviço aeromédico no Brasil tem tudo para crescer e através dos dados estatísticos podemos ter um maior parâmetro de onde são necessários mais atendimentos. Neste sentido, este estudo propõe-se a investigar e expor a indústria aeromédica do país para que vise a necessidade de se expandir esse serviço tão essencial.

Palavras-chave: Aeromédico, Transporte, Emergência Medicas, UTIs Aéreas, Áreas Remotas.

ABSTRACT

The Aircrafts transportation is an effective way to provide fast transportation to the most appropriate location while maintaining the necessary and specific assistance to the patient. Although in Brazil we see the growth of the aeromedical service, it is still far from ideal, it is a new service since 1910 that the first rudimentary model of aeromedical transport was created through the airplane, thus allow dealing better with the emergency. The aerial UTIs are very important, allowing the movement of patients from regions with low medical sources or remote areas, to large reference centers. The transportation usually takes place, bed to bed, and the medical team of the flight is responsible for leaving the bed until the arrival at the other bed. Although precarious, the aeromedical service in Brazil has everything to grow and through the statistical data, a larger parameter from where is the area that needs more attention. In this sense, this study intends to investigate and expose the country's aeromedical industry, focus where we can expand this essential service.

Keywords: Aeromedical, Transportation, Emergency Medical, Air ICUs, Remote Areas

LISTA DE ILUSTRAÇÕES:

HELICOPTEROS:

HELICOPTEROS 1 - 206 B3 BELL JET RANGER II	20
HELICOPTEROS 2 - AGUSTA A 190 K2(BI TURBINA)	20
HELICOPTEROS 3 - Dauphin AS 365 N2(Bi turbina)	21
HELICOPTEROS 4 - ESQUILO AS 350 B2.....	21
HELICOPTEROS 5- AW – 119 KE KOALA	22

AVIOES:

AVIÕES 1 - KING AIR B200 GT	23
AVIÕES 2 - KING AIR C90 GTI.....	24
AVIÕES 3 - KING AIR C90 SE.....	24
AVIÕES 4 - CESSNA CITATION 560 ULTRA.....	25
AVIÕES 5 - CHEYENNE III.....	25
AVIÕES 6 - CHEYENNE I	26
AVIÕES 7 - SENECA III.....	26
AVIÕES 8 - LEARJET 35 A	27
AVIÕES 9 - MITSUBISHI UM-2.....	27
AVIÕES 10 - CESSNA CITATION I C500	28
AVIÕES 11 - NAVAJO PA-31 310	28

EQUIPAMENTOS UTIs:

EQUIPAMENTOS UTIs 1 - 1RESPIRADOR OU VENTILADOR MECÂNICO	30
EQUIPAMENTOS UTIs 2 - AMBU OU REANIMADOR MANUAL.....	31
EQUIPAMENTOS UTIs 3 - BANDAGENS TRIANGULARES.....	32
EQUIPAMENTOS UTIs 4 - CARDIOOVERSOR.....	32
EQUIPAMENTOS UTIs 5 - KIT DE IMOBILIZAÇÃO MULT SPLINT.....	33
EQUIPAMENTOS UTIs 6 - MONITOR MULTIPARAMÉTRICO	34
EQUIPAMENTOS UTIs 7 - BOMBA DE INFUSÃO.....	35
EQUIPAMENTOS UTIs 8 - INCUBADORA NEONATAL	36
EQUIPAMENTOS UTIs 9 - MACA SKED	37

PRE-CONFIGURAÇÃO UTIs

PRE CONFIGURAÇÃO UTIs 1 - AEROMÉDICABÁSICA (EVAM)	38
PRE CONFIGURAÇÃO UTIs 2 - TIH AVANÇADO	39
PRE CONFIGURAÇÃO UTIs 3 - NEONATAL.....	39
PRE CONFIGURAÇÃO UTIs 4 - RESGATE ALTURA X RESGATE NO MAR	40

REGIÕES BRASIL:

REGIOES BRASIL - 1 NORTE	42
REGIOES BRASIL - 2 NORDESTE.....	42
REGIOES BRASIL - 3 CENTRO-OESTE.....	43
REGIOES BRASIL - 4 SUDESTE	43
REGIOES BRASIL - 5 SUL	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO:	12
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	14
1.2 OBJETIVOS.	14
1.2.1 Objetivo Geral	14
1.2.2 Objetivos Especificos	14
1.3 JUSTIFICATIVA.....	15
1.4 METODOLOGIA	16
1.4.1 Natureza da pesquisa e tipos de pesquisa	16
1.4.2 Procedimentos de coleta de dados	16
1.4.3 Procedimentos de análise dos dados	17
1.5 ORGNIZAÇÃO DO TRABALHO	18
1.5.1 REFERENCIAL TEÓRICO.....	18
2 AERONAVES DISPONÍVEIS PARA TRANSPORTE AEROMÉDICO:	20
2.1Preparação das aeronaves.....	29
2.2 Equipamentos utilizados nas operações:	30
2.3 Listas de Equipamentos.....	38
2.4 Distribuição Taxi Aéreos:	41
2.5 Custos de transporte aéreo:.....	44
3 VANTAGENS E DESVANTAGENS:	47
3.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:.....	48
4 CONCLUSÃO ou CONSIDERAÇÕES FINAIS	49
5 REFERÊNCIAS	50

1 INTRODUÇÃO:

A história da remoção aeromédica de pacientes teve início em 1870, durante a Guerra Franco Prussiana, no campo militar.¹ Os relatos sugerem que não foram usados aviões, e sim, balões de ar quente e que foram resgatados 160 feridos², já em 1910 foi criado o primeiro modelo rudimentar de transporte aeromédico através do avião, permitindo assim, que feridos tivessem



a chance de superar a emergência. E a partir de então se desenvolveu um transporte essencial para quem vive afastado dos grandes centros ou para quem necessita chegar rapidamente ao centro de saúde especializado.

As chamadas UTIs aéreas têm importância capital, permitindo o deslocamento de pacientes de regiões de baixos recursos médicos, ou de áreas remotas, para grandes centros de referência.³ O transporte geralmente se dá de leito a leito sendo que a equipe médica do voo se responsabiliza pela saída do leito até a chegada ao outro leito.

Apesar de no Brasil vermos o crescimento do serviço aeromédico, sabemos que ainda está distante do ideal, por exemplo: nos EUA pacientes transportados por aeronaves somam 160.000 (0,05% da população) ao ano, no Brasil de 5000 a 7000 (0,003% da população) são transportados por ano.⁴ Mesmo com a excelente saúde americana em diferentes pontos do país, ainda assim eles transportam mais pacientes que nós brasileiros.

Ainda que precário, o serviço aeromédico no Brasil tem tudo para crescer e através dos dados estatísticos podemos ter um maior parâmetro de onde são necessários mais atendimentos. Os profissionais de saúde, respeitando a vida, curando, enfrentando obstáculos, fizeram do invento de Dumont um instrumento de transporte, um instrumento para salvar vidas, de aliviar sofrimento, trazendo a inteligência humana para seu benefício.⁵

Na década de 80 inicia o apogeu do transporte aeromédico. Aeronaves rápidas como jatos, dentro os quais Learjet, tornaram-se verdadeiras UTIs Aéreas, com ventiladores pulmonares

específicos, desfibriladores, Bombas de Infusão apropriadas, medicações, monitores cardíacos e principalmente equipe aeromédica treinada. Velocidades de 27 km/hora alcançam 900 km/hora, em cabines pressurizadas, ambiente confortável para paciente e equipe, com normas internacionais rígidas, proporcionando rapidez e segurança. Como em toda tecnologia, uma invenção não exclui a outra, portanto três aeronaves podem ser utilizadas conforme a distância a ser percorrida e condições locais: Helicóptero 200 a 250 km/hora (Esquilo - 1,5 milhões de reais), Turbo-hélice 350 a 400 km/hora (King Air - 2,5 milhões de Reais) e jato (Learjet - 8 milhões de reais) 600 a 700 km/hora.

1.1 PROBLEMA DE 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 quantidade e qualificação das aeronaves disponíveis para o transporte aeromédico em todo Brasil.

1.2.2 Objetivos Específicos

Identificar as características de uma aeronave qualificada para transporte aeromédico;

Estimar a necessidade de aeronaves qualificadas para atender a demanda de transporte aeromédico no Brasil;

Fazer um levantamento da porcentagem da frota de aeronaves brasileiras que possam ser alocadas para o serviço aeromédico.

1.3 JUSTIFICATIVA

Devido à grande extensão de terra no Brasil, e assim com lugares remotos com falta de estrutura hospitalar, o transporte aeromédico pode ser o único meio para transferir um paciente grave para receber um tratamento adequado em outra localidade, desta maneira conhecer as aeronaves disponíveis e suas limitações operacionais é de grande importância para o usuário desse serviço, pois com essas informações é possível contratar a empresa com a melhor aeronave para suprir suas necessidades. Através de pesquisas nos sites de todas as empresas, listar as aeronaves disponíveis para o esse tipo de transporte. Devido a não existir dados disponíveis a respeito desse assunto, essa pesquisa poderá ser de utilidade para pesquisas futuras.

1.4METODOLOGIA

O estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica, considerando a relevância do tema, buscando conhecer o serviço aeromédico do Brasil nas diferentes regiões, identificando a qualificação e quantificação das aeronaves disponíveis no país, e assim atender aos objetivos propostos. Para o desenvolvimento da pesquisa este trabalho de conclusão de curso foi elaborado a partir de registros de dados disponíveis em sites de organização como a ANAC e empresas de serviços aeromédicos ou via e-mail com empresas que prestam serviços aeromédicos em diferentes regiões do país durante um período de 6 meses sendo de janeiro a junho de 2017.

1.4.1 Natureza da pesquisa e tipos de pesquisa

A Natureza desta pesquisa é aplicada onde objetiva gerar conhecimento para aplicações práticas dirigidos a solução de problemas específicos na aérea de resgate aeromédico, como no transporte e também no quesito resgate em emergências.

1.4.2 Procedimentos de coleta de dados

A fase de coleta e análise dos dados é de grande importância na elaboração da pesquisa científica, portanto, é necessário se manter alguns cuidados para que se possa garantir a fidedignidade dos resultados.

O primeiro cuidado que se deve tomar ao se iniciar a fase de coleta de dados é quanto à preparação das pessoas responsáveis por ela. É importante a supervisão para que não se colem dados errados, ou desnecessários para a pesquisa realizada. Do mesmo modo, todos os dados coletados devem estar sendo observados pois, se necessário, deve-se fazer a reaplicação do instrumento.

1.4.3 Procedimentos de análise dos dados

Após a coleta de dado, faz-se necessário a análise dos mesmos. Entretanto, o planejamento anterior dessa análise deve ter sido feita antes mesmo da coleta dos dados. Este procedimento auxilia o pesquisador e evita que sejam feitos trabalhos desnecessários, além do que, possibilita o pesquisador prever os gastos necessários para a realização da pesquisa.

Para a pesquisa experimental, a análise estatística é essencial e a prática mais adequada. No entanto, existem inúmeros testes de significância, sendo necessário que o pesquisador estude e então escolha o teste que mais se adequa a pesquisa em questão.

É importante observar que, os testes estatísticos constituem apenas instrumentos que facilitam a interpretação dos resultados, sendo necessário uma fundamentação teórica que permita ao pesquisador traçar um paralelo entre os resultados obtidos empiricamente e as teorias já existentes.

Outro procedimento utilizado para análise dos dados são as categorias analíticas, que devem derivar de teorias que já foram previamente aceitas e que impeçam, o mínimo possível, julgamentos, opiniões do senso comum, preconceitos, etc. (Gil, 1991,p.122).

1.5 ORGNIZAÇÃO DO TRABALHO

1.5.1REFERENCIAL TEÓRICO:

O transporte aeromédico é o transporte de paciente por via aérea, em aeronaves de asa fixa ou rotativa, para as quais a operação deve seguir as normas e legislações específicas vigentes, oriundas do Comando da Aeronáutica através da ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), resgate se trata do atendimento inicial ao paciente, na cena do evento, visando sua estabilização inicial, preparo e transporte com condições de suporte avançado.

Gentil (1997) explica que a necessidade de existir o Serviço de Resgate Aeromédico (RAM) no Brasil se dá devido à sua dimensão continental (8.511.996,3 km) e à distribuição heterogênea da população (apenas a região sudeste tem 43,59% da população total do país) e, além disso, o país tem a maior mata equatorial do mundo, onde o socorro médico só é possível através de barcos e aeromédicos. Os voos de resgate são bastante efetivos, pois neles a aeronave vai ao local do acidente e transporta a vítima para a unidade hospitalar de referência⁶ É indispensável conhecer a diferença entre resgate aeromédico e remoção aeromédica, sendo que este estudo visa dar ênfase na remoção. Para sabermos a diferença precisamos entender que esse tipo de transporte (de resgate) é feito em aeronaves de asa rotativa, quando a gravidade do quadro clínico do paciente exigir uma intervenção rápida e as condições de trânsito tornem o transporte terrestre muito demorado, ou em aeronaves de asa fixa, para percorrer grandes distâncias em um intervalo de tempo aceitável, diante das condições clínicas do paciente.

Existem duas situações para a RAM (remoção aeromédica): Primeira situação é a remoção de uma vítima do local de um acidente ou após um resgate/salvamento; Segunda situação é quando um paciente precisa ser transferido para outro hospital onde existem mais recursos de atendimento. Nesse caso, a aeronave de transporte, ou aeronave ambulância, chega ao hospital de origem com uma equipe que irá avaliar, junto com a equipe médica do hospital, as condições do paciente para que ele possa ser removido. Em ambas as modalidades do transporte aeromédico é imprescindível a presença de um médico, de um piloto e de um enfermeiro a bordo. Agilidade, segurança e eficácia são algumas das principais vantagens do socorro aeromédico.

Além do transporte aeromédico de pacientes, é através de aeronaves que pode-se fazer transporte de órgãos para transplantes, missão conhecida como TROV (transporte de órgãos

vitais) os cuidados para uma operação aérea bem sucedida contam com dois elementos fundamentais: uma aeronave certificada de acordo com as normas da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) e um time de tripulantes capacitado para lidar com as particularidades que esse tipo de voo exige⁸.

No Brasil, além dos aviões, também são utilizados helicópteros no transporte aeromédico, e os mais usados são tipo monoturbina e biturbina com capacidade para 1 e 2 pacientes dependendo do modelo. Seu uso deve ser considerado para distâncias de até 400km e, também, quando há dificuldades topográficas no local⁹. Acima de distâncias de 400km recomenda-se jatos ou turbohélices sendo que sua escolha será baseada no tipo de pista disponível na cidade de destino¹⁰.

2AERONAVES DISPONÍVEIS PARA TRANSPORTE AEROMÉDICO:

HELICOPTEROS

HELICOPTEROS 1 - 206 B3 BELL JET RANGER II



FONTE: <http://www.helisul.com/servicos/transporte-aeromedico> (2017)

-Autonomia:3:20h

-Velocidade de Cruzeiro: 160Km/h

-Alcance: 500Km

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

HELICOPTEROS 2 - AGUSTA A 190 K2(BI TURBINA).



www.alamy.com - E4EYP4

FONTE: <http://www.helisul.com/servicos/transporte-aeromedico> (2017)

-Autonomia: 2:30h

-Velocidade de Cruzeiro: 260Km/h

-Alcance: 600Km

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

HELICOPTEROS 3 - Dauphin AS 365 N2(Bi turbina).



FONTE: <http://airjet.com.br/#dauphin> (2017)

- Autonomia: 2:45h
- Velocidade de Cruzeiro: 260Km
- Alcance: 900Km
- Capacidade: 01 Tripulante +01 Médico +01 Enfermeiro +02 Pacientes.

HELICOPTEROS 4 - ESQUILO AS 350 B2



FONTE: <http://www.uniair.com.br/2017/01/10/helicoptero-esquilo-as-350-b2-2/>(2017)

- Autonomia: 3:00h
- Velocidade: 220Km/h
- Alcance: 660Km
- Capacidade: 01 tripulante +01 Médico +01 Enfermeiro +01 Paciente +01 Acompanhante

HELICOPTEROS 5- AW – 119 KE KOALA



FONTE: http://www.amilresgate.com.br/estrutura_unidades.shtml(2017)

Autonomia: 3:20h

- Velocidade de Cruzeiro: 234Km/h

- Alcance: 300Km

-Capacidade:01Tripulante+01Médico +01Enfermeiro +01Paciente +1Acompanhante

AVIÕES

Aviões utilizados para o serviço de transporte aeromédico no Brasil são bastante versáteis, a frota brasileira possui aviões monomotores e bimotores com motores a pistão, turbo hélice e a jato, as aeronaves tem uma facilidade diferente dos helicópteros, enquanto os helicópteros conseguem um deslocamento ágil e pouso em regiões mais adversas as aeronaves em contra partida não conseguem. As mesmas já conseguem um deslocamento mais rápido quando feita uma relação de distância e velocidade comparado ao helicóptero, abaixo teremos algumas das aeronaves que estão em operação no Brasil e que prestam este serviço tanto o de resgate como o de transporte de enfermos e órgãos:

AVIÕES 1 - KING AIR B200 GT



FONTE: [http://www.uniair.com.br/2017/01/10/aviao-king-air-b200gt/\(2017\)](http://www.uniair.com.br/2017/01/10/aviao-king-air-b200gt/(2017))

- Autonomia: 06:00h
- Velocidade de Cruzeiro: 570Km/h
- Alcance: 3.400Km
- Capacidade:02Tripulantes+01Médico+01Enfermeiro+02Pacientes+02Acompanhantes

AVIÕES 2 - KING AIR C90 GTI



FONTE: <http://www.uniair.com.br/2017/01/10/aviao-king-air-c90-gti/> (2017)

- Autonomia: 05:00h
- Velocidade de Cruzeiro: 460 Km/h
- Alcance: 2.300 Km
- Capacidade: 02 Tripulantes+01 Médico+01 Enfermeiro+01 Paciente+01 Acompanhante

AVIÕES 3 - KING AIR C90 SE



FONTE: <http://www.uniair.com.br/2017/01/10/aviao-king-air-c90-se/> (2017)

- Autonomia: 06:00H
- Velocidade de Cruzeiro: 400km/h
- Alcance: 2.400Km
- Capacidade: 02 tripulante+01 Médico +01 Enfermeiro+01 Paciente+01 Acompanhante

AVIÕES 4 - CESSNA CITATION 560 ULTRA



FONTE: <http://www.voeabelha.com.br/utiaerea.html> (2017)

-Autonomia: 04:30h

-Velocidade de Cruzeiro: 740Km

-Alcance: 3.300Km

-Capacidade: 02 tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 03 Acompanhante

AVIÕES 5 - CHEYENNE III



FONTE: <http://www.voeabelha.com.br/utiaerea.html> (2017)

-Autonomia: 06:30h

-Velocidade de Cruzeiro: 500km/h

-Alcance: 3.200km

-Capacidade: 02 tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhante

AVIÕES 6 - CHEYENNE I



FONTE: <http://www.voeabelha.com.br/utiaerea.html> (2017)

- Autonomia: 06:30
- Velocidade de Cruzeiro: 400km/h
- Alcance:2.600km
- Capacidade:02tripulante+01Médico+01Enfermeiro+01Paciente+01Acompanhante.

AVIÕES 7 - SENECA III



FONTE: <http://setetaxiaereo.com.br/aeronave/seneca-iii/> (2017)

- Autonomia: 05:00h
- Velocidade de Cruzeiro:348km/h
- Alcance: 1.611Km
- Capacidade:02tripulante+01Médico+01Enfermeiro+01Paciente

AVIÕES 8 - LEARJET 35 A



FONTE: <http://setetaxiaereo.com.br/aeronave/learjet-35a/> (2017)

- Autonomia: 05:00h
- Velocidade de Cruzeiro: 872Km/h
- Alcance: 4.360Km
- Capacidade: 02 tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhante.

AVIÕES 9 - MITSUBISHI UM-2



FONTE: <http://setetaxiaereo.com.br/aeronave/mitsubishi-mu-2/> (2017)

- Autonomia: 05:05h
- Velocidade de Cruzeiro: 485Km
- Alcance: 2.334Km
- Capacidade: 02 tripulante + 01 Médico + 01 Enfermeiro + 01 Paciente + 02 Acompanhante.

AVIÕES 10 - CESSNA CITATION I C500



FONTE: <http://www.voenortejet.com/aeronaves.php?aeronave=cessna#aeronaves/cessna/cessna5.jpg> (2017)

-Autonomia: 03:20h

-Velocidade de Cruzeiro: 600 Km

-Alcance: 1.800Km

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

AVIÕES 11 - NAVAJO PA-31 310



FONTE:

<http://www.voenortejet.com/aeronaves.php?aeronave=piper#aeronaves/piper/piper1.jpg>
(2017)

- Autonomia: 04:20h

- Velocidade de Cruzeiro: 250Km

- Alcance: 1.000Km

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

2.1Preparação das aeronaves:

A preparação dos equipamentos médicos nas aeronaves tanto helicópteros quanto nos aviões, são apenas configurações em quem são removidos alguns assentos para que então de espaço para a maca, equipamentos como: Ventilador Mecânico, Desfibrilador, Monitor Multiparamétrico, cilindro de oxigênio entre outros equipamentos.

Toda esta preparação exige algum tempo e equipe especializada, mecânicos e pessoal de apoio dos Hangares para que tudo ocorra com a maior segurança e agilidade, pois as ocorrências médicas acontecem de forma repentina.

Esta preparação nem sempre exigem os mesmo equipamentos pois existem vários tipos de ocorrências, e de acordo com o perfil do atendimento é que será preparada a aeronave para o atendimento.

2.2 Equipamentos utilizados nas operações:

Os equipamentos utilizados em operações de resgate são itens indispensáveis pelos médicos e enfermeiros que trabalham dentro das aeronaves, todos os aparelhos ficam disponíveis durante o período em que a equipe está de plantão para o transporte dos enfermos, cita-se como exemplo a bomba de infusão que dosa os medicamentos com precisão e que será programada de acordo com a necessidade de cada paciente.

O Respirador é o equipamento eletro médico cuja função é bombear ar aos pulmões e possibilitar a sua saída de modo cíclico para oferecer suporte ventilatório ao sistema respiratório. Não substitui os pulmões na função de troca gasosa (hematose) sendo um suporte mecânico à "bomba ventilatória" fisiológica (diafragma e músculos acessórios da respiração). Sua invenção possibilitou o nascimento das Unidades de Terapia Intensiva possibilitando o tratamento dos pacientes com quadros graves, em insuficiência respiratória por qualquer causa como doenças pulmonares (DPOC, pneumonias, Síndrome do Desconforto Respiratório Agudo, etc.) ou extrapulmonares (choque, parada cardiorrespiratória, etc). Pode ser adaptado aos pacientes por meio de uma prótese traqueal (tubos na traqueia) ou através de máscaras especiais cobrindo o nariz ou o nariz e a boca (procedimento chamado de ventilação não-invasiva).



EQUIPAMENTOS UTIs1 - 1RESPIRADOR OU VENTILADOR MECÂNICO

FONTE: <http://www.mrtecnico.com.br/electronica/ventilador-pulmonar-mecanico-%E2%80%93-a-historia-desde-o-inicio> (2017)

Há também o Ambuque é conhecido como Reanimador Manual. Esse equipamento é composto por um balão, uma válvula unidirecional, válvula para reservatório, máscara facial e um reservatório.

Normalmente é confeccionado em vinil ou silicone e em diversas cores. Também é produzido em vários tamanhos sendo: Neonato, Infantil e Adulto e as máscaras podem ser prematuro, infantil, adolescente, adulto.

A finalidade é promover a ventilação artificial enviando ar comprimido ou enriquecido de oxigênio para o pulmão do paciente em casos como: parada respiratória, asfixia, afogamento, infarto e tudo que pode levar o paciente a ter uma parada cardiorrespiratória, o ambu é utilizado após as compressões torácicas auxiliando na ventilação.



EQUIPAMENTOS UTIs2 - AMBU OU REANIMADOR MANUAL

FONTE: <http://institucional.biotechmed.com.br/o-que-e-um-ambu/> (2017)

O Ambu ou Reanimador, é muito utilizado em situações de resgate e primeiros socorros, por ser um item indispensável, ele também é muito utilizado em UTI e salas de emergência.

Uns dos itens que de grande relevância é a Bandagem triangular que é feita de um pedaço de pano de algodão não alvejado de aproximadamente 1 m²; o quadrado é dobrado na diagonal e cortado na dobra. Ela é de fácil aplicação e pode ser manuseada para que a parte sobre o curativo não fique suja. Quando aplicada corretamente, não escorrega.

Pode ser usada aberta ou dobrada como uma gravata, sendo comumente usada para apoiar fraturas e deslocamentos, aplicar talas, formar tipoias e fazer torniquetes improvisados.



EQUIPAMENTOS UTIs3 - BANDAGENS TRIANGULARES

FONTE: <https://books.google.com.br/books?isbn=8520413196> (2017)

Em uma emergência, é possível fazer uma bandagem triangular com um lenço limpo, uma toalha de algodão ou um pedaço limpo de camiseta. Caso fique curta, amarre uma segunda bandagem a uma das extremidades.

Com relação aos cardioversores, estes são equipamentos que levam a base de um Desfibrilador, porém possuem um importante recurso incorporado em seu projeto, aliado a uma tela que envia informações do ECG do paciente ao operador, podendo também ser impresso em papel. Possuem um circuito capaz de sincronizar com os batimentos cardíacos do paciente, detectando uma arritmia ou uma fibrilação atrial. Este equipamento envia o pulso elétrico no momento da sístole, quando os ventrículos se contraem, logo após a finalização da onda R.



EQUIPAMENTOS UTIs4 - CARDIOVERSOR

FONTE: www.encyclomedica.com.br/desfibrilador-cardioversor/ (2017)

A respeito do soro fisiológico tem-se que esta é uma solução isotônica em relação aos líquidos corporais que contem 0,9%, em massa, de NaCl em água destilada. Cada 100mL da solução

aquosa contém 0,9 gramas do sal (0,354 gramas de Na^+ e 0,546 gramas de Cl^- , com $\text{pH} = 6,0$). A solução estéril é normalmente usada para infusão intravenosa (devido à isotonicidade com relação ao sangue humano), lavagem de lentes de contato, irrigação nasal,^[1] e muitas vezes usada para limpar um novo piercing, além de utilizada na hidratação da pele. Isso porque o soro possui propriedades de limpeza, capaz de diminuir a dilatação dos poros do rosto e nutrir a cútis.

O uso de luvas nos serviços de assistência à saúde se deve à necessidade de proteger os profissionais e pacientes do risco de infecção cruzada. Além de cirurgias, algumas tarefas clínicas comuns também requerem o seu uso.

Os Kits de imobilização são levados pelos médicos quando existe um risco do acidentado ter sofrido fraturas. Sua utilização ajuda na mobilização e melhoraem seu quadro.

O kit MultSplint é composto de 10 peças, quais sejam, três imobilizadores de joelho, três imobilizadores de perna e tornozelo, na região do calcanhar é costurado uma placa de polietileno para uma melhor imobilização, dois imobilizadores de braço e antebraço é costurado uma placa de polietileno na região do cotovelo para melhor imobilização, dois imobilizadores de mão e punho.



EQUIPAMENTOS UTIs5 - KIT DE IMOBILIZAÇÃO MULT SPLINT

FONTE: www.ortopratika.com.br/...mult-splint/1kc3001-kit-de-imobilizacao-mult-splint.html
(2017)

Sobre Monitores Multiparâmetros são equipamentos médicos hospitalares que são usados para monitorar diversos parâmetros fisiológicos, possibilitando analisar o estado clínico de pacientes adultos, pediátricos e neonatos. Usados por todos os envolvidos nas intervenções de forma a tornar os procedimentos mais seguros para os profissionais e principalmente para os pacientes.

O Monitor Multiparamétrico é um equipamento médico fundamental para clínicas e hospitais. Ele detecta sinais vitais do paciente e exibe os resultados, sem necessidade de atendimento

contínuo pela equipe médica. Como possui alarmes configuráveis, os oferece suporte necessário para que seu paciente esteja seguramente monitorado sem necessidade de presença permanente do corpo clínico.

Os monitores multiparamétricos se modernizaram nos últimos anos para oferecer alta padrão de tecnologia, simplicidade de operação, e o mais importante: alto nível de precisão dos Multiparâmetros, se moldando as necessidades de cada profissional da área hospitalar. Existem monitores para diversas utilizações, tais como transporte, atendimentos básicos de triagem, Bloco Cirúrgico, Centro de Terapia Intensiva, Salas de Recuperação dentre outros. Diante disso podemos ter equipamentos configurados com diversos tamanhos e diversos parâmetros, de acordo com a utilização e complexidade.

Com relação aos parâmetros, estes podem ser tanto pré-configurados ou modulares. Pré-configurado, são parâmetros que já vem inseridos de fábrica nos monitores, geralmente internos. Os parâmetros modulares, como o próprio nome diz, são módulos que podem ser intercambiáveis entre si e entre outros monitores (da mesma marca). O monitor multiparamétrico, como o próprio nome diz, pode apresentar vários parâmetros relacionados ao estado do paciente como por exemplo: pressão arterial, oximetria, eletrocardiograma, respiração, temperatura, saturação de oxigênio entre muitos outros. Entre os mais utilizados o de ECG (Eletrocardiograma), Respiração, Oximetria de Pulso (Spo2), Pressão Não Invasiva (PNI), Capnografia (ETco2) e Temperatura.



EQUIPAMENTOS UTIs6 - MONITOR MULTIPARAMÉTRICO

FONTE: <http://www.cleanmedical.com.br/blog/tag/monitores-multiparametros/> (2017)

Um dos itens que compõem os aparelhos da UTI aérea é a bomba de infusão volumétrica com sistema eletrônico micro processado, de sistema peristáltico linear para administração de soluções parenterais, através de equipos específicos. Equipamento portátil, leve e compacto. Indicado para situações onde a infusão de drogas ou medicamentos, por via parenteral requer alta precisão, segurança e confiabilidade no procedimento, tanto em pacientes adultos como em pediatria e neonatologia, além de permitir. Permite o seu uso em UTI, unidades de internação, de cuidados intensivos, ambulâncias, centro cirúrgico ou outras unidades onde se requer a utilização da infusão mecanizada com grande segurança e precisão.



EQUIPAMENTOS UTIs7 - BOMBA DE INFUSÃO

FONTE:<http://www.naturezavet.com.br/fresenius-view/bomba-de-infusao-volumetrica-volumat-agilia-2/>(2017)

Essencial para a vida humana, o oxigênio é de grande importância para a medicina, em todos os seus níveis, desde primeiros socorros, resgate, até as cirurgias mais complexas, utilizado nos mais diversos ambientes de saúde, como hospitais, clínicas, ambulâncias e até mesmo em residências.

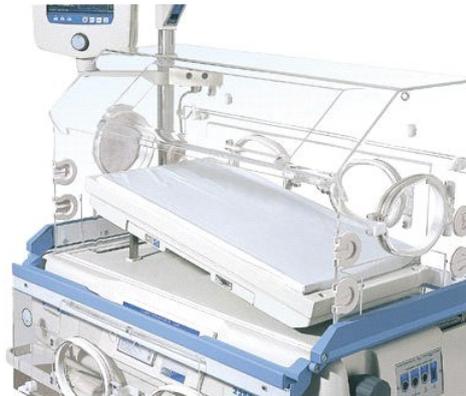
O oxigênio é extremamente importante para nossa vida e para nossa saúde, inclusive é mais essencial que água, já que sem ele apenas podemos sobreviver durante alguns segundos. Devido a sua importância uma novidade surge: os cilindros de oxigênio como suplementos.

Os cilindros são reservatórios de oxigênio puro, que normalmente são fornecidos no seu estado gasoso. Devem ser mantidos presos em suportes próprios e de qualidade, evitando assim acidentes. Seu custo é superior ao dos concentradores de oxigênio, porém insubstituíveis em casos onde a litragem for superior a 7L/min. Existem também pequenos cilindros que são mais leves e podem ser transportados normalmente em carrinhos portáteis.

O Oxigênio é um gás indispensável à presença de vida aeróbica. O ar atmosférico contém cerca de 20,8% de Oxigênio, trata-se de um gás incolor, inodoro e altamente oxidante.

O Oxigênio Medicinal, acondicionado em cilindros de alta pressão com a pureza de 99,5%. Para uso do Oxigênio Medicinal Domiciliar, o Concentrador de Oxigênio, equipamento que “produz” Oxigênio (separa o Oxigênio do ar atmosférico, atingindo a pureza de 93% +/- 3%), também é muito indicado. A definição da fonte de suprimento do Oxigênio, varia de acordo com cada utilização.

Em caso de recém nascido utiliza-se a incubadora neonatal que é um equipamento hospitalar muito importante, responsável por manter um ambiente ideal de temperatura, oxigenação e umidade, para o bebê que não conseguiu ainda se adaptar ao meio externo. As condições da incubadoras são extremamente favoráveis ao crescimento e ao desenvolvimento dos bebês prematuros, que precisam de maior atenção e cuidados especiais para crescer de maneira sadia.



EQUIPAMENTOS UTIs8 - INCUBADORA NEONATAL

FONTE: <http://www.cleanmedical.com.br/blog/tag/incubadoras-neonatal/> (2017)

Segundo os médicos pediatras, os bebês são considerados prematuros quando nascem antes de completar 37 semanas. O bebê prematuro fica na incubadora o tempo que for necessário até ganhar peso e se recuperar. O tempo de recuperação do bebê é variável, depende de cada caso e cada criança. Geralmente, os bebês prematuros ficam na incubadora no máximo 90 dias.

Além da temperatura ideal, a incubadora neonatal também permite que os bebês fiquem bem visíveis aos olhos dos pais, enfermeiros e médicos que estão sempre de prontidão, monitorando a frequência cardíaca dos bebês e a sua frequência respiratória que são avaliadas

constantemente; Os médicos realizam também a pesagem, para saber o estágio de evolução do tratamento do bebê prematuro. Quando identificado algo de risco, dão assistência médica imediato à criança que está na incubadora estacionária ou incubadora de transporte.

Uma das melhores ferramentas para resgate e transporte de vítimas em espaços confinados, restritos e externos. Após compactada, a maca Envelope é fechada com suas próprias fivelas, tornando mais simples e prático seu armazenamento dentro de sua mochila. Podendo ser usada c/ pranchas de madeira ou em polietileno caso necessitar flutuação. Através de cordas ou cintas de elevação pode ser arrastada ou içada facilmente e com segurança. Confeccionada em chapa de plástico de alta resistência, c/ espessura de 2,3 m/m. Suporta carga de até 250 kg.

Cor: Laranja.

Peso aproximado: 10 kg.

Dimensões: 230 x 100cm.



EQUIPAMENTOS UTIs9 - MACA SKED

FONTE: <https://www.dajota.com.br/maca-envelope-sked-para-resgate-em-espaco-confinado-e-altura> (2017)

2.3 Listas de Equipamentos:

Como os atendimentos e resgates sempre acontecem de uma forma inesperada, a equipe sempre tem que estar a postos e preparada para o acionamento, este que acontece através de um telefonema; muitas das vezes a equipe tem poucos minutos para deixar o solo e por isso enfermeiros, médicos e a tripulação já deixa a aeronave preparada e com uma lista já preestabelecida dos itens que serão necessário para o voo.

PRÉ-CONFIGURAÇÃO AEROMÉDICA BÁSICA (EVAM)



PRE CONFIGURAÇÃO UTI 1 - AEROMÉDICA BÁSICA (EVAM)

FONTE: www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf (2017)

- Material Específico Missão Resgate Adulto e Criança
- Bolsa de Vias Aéreas e Ventilação (Oxímetro Digital)
- Bolsa de Reposição Volêmica e Acesso Venoso
- Medicamentos de Emergência e Psicotrópicos
- Ventilador Mecânico + Desfibrilador
- Oxigênio Instalado na Aeronave
- Splint Kit's + KED (Kendrick Extrication Device)

CONFIGURAÇÃO TIH AVANÇADO



PRE CONFIGURAÇÃO UTIs2 - TIH AVANÇADO

FONTE: www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf (2017)

- Material Específico Missão Adulto ou Criança
- Bolsa de Vias Aéreas e Ventilação
- Bolsa de Reposição Volêmica e Acesso Venoso
- Medicamentos de Emergência e Psicotrópicos
- Ventilador Mecânico + Desfibrilador + Monitor
- Multiparamétrico + 02 Bombas de Infusão Volumétricas
- Oxigênio Instalado na Aeronave FULL + 02 Cilindros Portáteis

CONFIGURAÇÃO NEONATAL



PRE CONFIGURAÇÃO UTIs3 - NEONATAL

FONTE: www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf (2017)

- Material e Equipamentos da ASE Neonatal
- Equipe da ASE Neonatal (Neonatologista e Enf.Neonatal)
- Tec. Enf. Aeromedico Tripulante Operacional
- Incubadora Homologada Aeromédica
- Oxigênio Instalado FULL + 02 Cilindros Portáteis

CONFIGURAÇÃO RESGATE ALTURA X RESGATE NO MAR



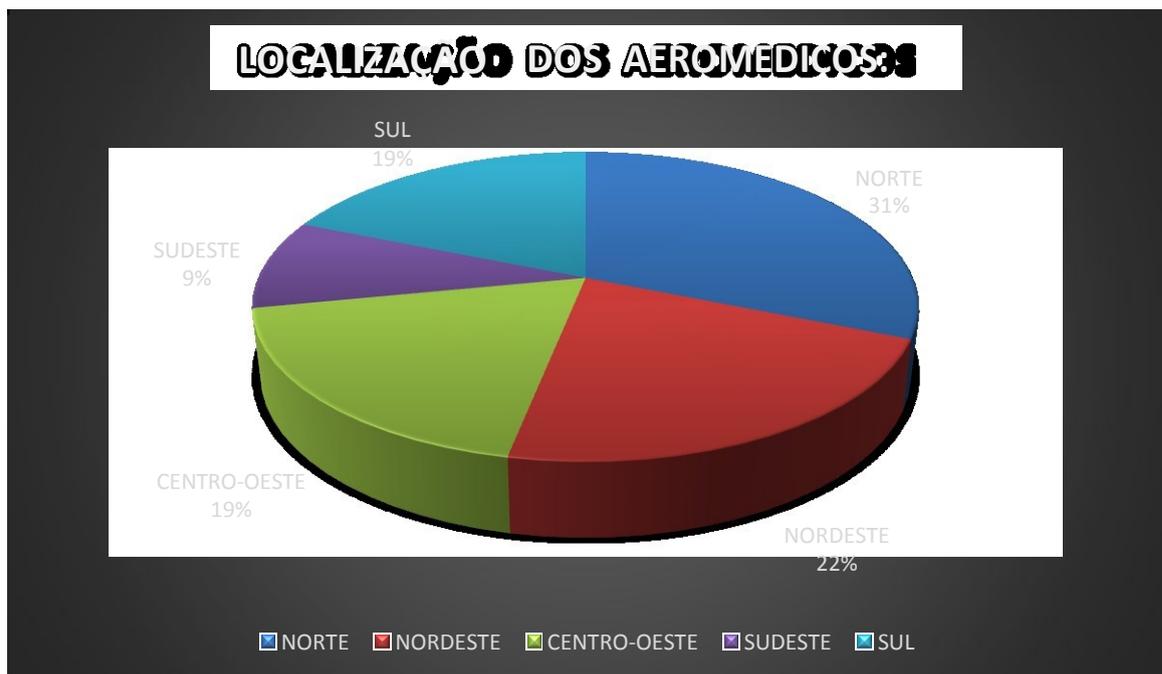
PRE CONFIGURACAO UTIs4 - RESGATE ALTURA X RESGATE NO MAR

FONTE: www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Anac/5ANACfranklin.pdf (2017)

- Configuração EVAM Básica
- Mochila Única Ventilação e Rep. Volêmica
- SKED
- Equipe Multi-Profissional(Aeromed + Busca e Salvamento + Guarda Vidas)
- Oxigênio Instalado Mínimo e Portátil Mínimo
- EPI Resgate Altura
- Rescue Tube + Maca Off-Shore

2.4 Distribuição Taxi Aéreos:

As empresas que prestam estes serviços de aeromédico são credenciadas na ANAC (Agencia Nacional de Aviação Civil) para que possam prestar estes serviços com segurança e qualidade, temos no total trinta e duas empresas que são homologadas para este tipo de voo, dentre elas dez estão na região NORTE, sete na região NORDESTE, seis na região CENTRO-OESTE, três na região SUDESTE e seis na região SUL.



A região norte é a região em que mais temos as empresas homologadas com sete empresas a mais do que a região sudeste que tem apenas tres taxi aeromédico.

Na região norte temos dez aeromédicos dentre eles:

- AEROBRAN TÁXI AÉREO LTDA
- AEROTOP TÁXI AÉREO LTDA.
- AMAZONAVES TÁXI AÉREO LTDA. CTA
- CLEITON TÁXI AÉREO LTDA.
- JUTA - JUNQUEIRA TÁXI AÉREO LTDA.
- MANAUS AEROTÁXI PARTICIPAÇÕES LTDA.
- NORTE JET TÁXI AÉREO LTDA
- PIQUIATUBA TÁXI AÉREO LTDA
- RIMA – RIO MADEIRA AEROTÁXI LTDA
- RIO BRANCO AEROTÁXI LTDA.



REGIOES BRASIL - 1 NORTE

FONTE: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/>

Na região nordeste temos sete aeromédicos, dentre eles:

- CEARÁ TÁXI AÉREO LTDA.
- EASY TÁXI AÉREO LTDA.
- HERINGER TÁXI AÉREO LTDA
- SOCIEDADE DE TÁXI AÉREO WESTON LTDA.
- TÁXI AÉREO FORTALEZA LTDA.
- TOP LINE TÁXI AÉREO LTDA.
- AERO STAR TÁXI AÉREO LTDA



REGIOES BRASIL - 2 NORDESTE

FONTE: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/>

Na região centro oeste temos seis aeromédicos, dentre eles:

- ABELHA TÁXI AÉREO E MANUTENÇÃO LTDA
- AMAPIL TÁXI AÉREO LTDA.
- AMÉRICA DO SUL TÁXI AÉREO LTDA
- BRASIL VIDA TÁXI AÉREO LTDA
- PEC TÁXI AÉREO LTDA.
- SETE TÁXI AÉREO LTDA.



REGIOES BRASIL - 3 CENTRO-OESTE

FONTE: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/>

Na região sudeste temos três aeromédicos, dentre eles:

- ASES TÁXI AÉREO LTDA.
- REALI TÁXI AÉREO LTDA.
- AEROMIL TÁXI AEREO LTDA.



REGIOES BRASIL - 4 SUDESTE

FONTE: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/>

Na região sul temos seis aeromédicos, dentre eles:

- HELISUL TÁXI AÉREO LTDA
- LÍDER TÁXI AÉREO SA.
- SANTAFÉ TÁXI AÉREO LTDA.
- TÁXI AÉREO HERCULES LTDA.
- UNIAIR TÁXI AÉREO LTDA.



REGIOES BRASIL - 5 SUL

FONTE: <http://ecoviagem.uol.com.br/brasil/>

2.5 Custos de transporte aéreo:

O transporte aéreo é o meio de transporte mais seguro que existe, quando o paciente se encontra em estado estável, ou quando há ocorrência de um acidente o meio mais indicado é por meio de via aérea, entretanto esta operação não é de modo simples, pois transportar um enfermo dentro de uma aeronave exige muita competência, treinamento, e organização da equipe que efetuara este transporte.

Hoje em dia já temos algumas empresas que prestam este tipo de serviço, elas são credenciadas e seguem um legislação bem rígida para desempenhar esta tarefa, temos a baixo algumas cotações de transporte para o enfermo caso autorizado pelo médico responsável o transporte depois de uma triagem e avaliação do quando do paciente.

Cotações:

Proposta de transporte aeromédico (uti) turbo-hélice pressurizada:

CLIENTE: Sr.(a) Lorenzo Pilau

PERCURSO: Londrina (SBLO) -> São Paulo(SBSP)

DATADA 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 / Marca-passo: Desfibrilador, cardioversor, marca-passo cardíaco não-invasivo
- Sistema de transporte neonatal: 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

AERONAVE: TURBO-HÉLICE

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

VALOR DO VOO: R\$ 20.900,00 (vinte mil, novecentos reais)

FONTE: *EMAIL COM EMPRESAS AEROMEDICO (2017)*

PROPOSTA DE TRANSPORTE AEROMÉDICO (UTI) JATO PRESSURIZADA

CLIENTE: Sr.(a) Lorenzo Pilau

PERCURSO: Londrina (SBLO) -> São Paulo (SBSP)

DATADA 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 / Marca-passo: Desfibrilador, cardioversor, marca-passo cardíaco não-invasivo
- Sistema de transporte neonatal: 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

AERONAVE: JATO

Modelo: LEARJET 35A - Pressurizada; Velocidade: 800 km/hora;

VALOR DO VOO: R\$ 39.500,00 (trinta e nove mil, quinhentos reais)

FONTE: *EMAIL COM EMPRESAS AEROMEDICO (2017)*

3 VANTAGENS E DESVANTAGENS:

A principal vantagem desta forma de transporte é a diminuição da mortalidade dos feridos e doentes. Relativamente às desvantagens existem várias, nomeadamente, os custos de operação e de manutenção das aeronaves que são bastante elevados. Outras desvantagens dizem respeito, às consequências de se tratar de um transporte aéreo, pois o corpo humano, quando confrontado com alterações de pressão atmosférica, temperatura e volume, pode sofrer consequências clínicas. A hipóxia é uma dessas consequências. Resulta da descompressão acima dos 18 mil pés de altitude, complicando-se quanto maior for a altitude e o tempo de exposição. Uma forma de reduzir esta complicação é a utilização de cabines pressurizadas, mas muitas vezes são os fatores individuais ou mesmo a doença clínica que a provocam.

O stress de voo também pode levar a consequências clínicas, pois afeta, não só os pacientes, como também a tripulação. A tripulação tem de estar bem preparada para conseguir controlar os seus níveis de stress pois estes podem comprometer, não só a qualidade da assistência ao paciente, como o seu próprio organismo. Na origem do stress, para a tripulação, encontram-se fatores como a mudança de clima, a alimentação, as vibrações e ruídos, a mudança de fuso horário, o baixo nível de humidade do ar na cabine e a fadiga. De forma a combater estes fatores, os tripulantes devem ter uma indumentária adequada à temperatura existente, prevenindo infecções respiratórias e tornando o seu trabalho mais confortável. A alimentação da tripulação deve ser mais rica em hidratos de carbono do que em proteínas (requerem mais oxigénio), deve-se evitar bebidas gasificadas e alcoólicas. Alimentos que possam causar distensões e cólicas também devem ser evitados. De forma a diminuir os efeitos das vibrações, recomenda-se que os tripulantes tomem algumas medidas, nomeadamente, uma postura correta da coluna durante o manuseamento do paciente, exercícios que fortaleçam os músculos cervicais, lombares, dorsais e abdominais. Os tripulantes devem estar equipados com proteções auriculares a fim de se defenderem dos ruídos, evitar o desconforto e danos temporários ou permanentes nos ouvidos.

3.1 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS:

O transporte aeromédico no Brasil constitui-se em trinta e duas empresas espalhada por todo o território brasileiro, dentre elas temos:

NORTE	10	31%
NORDESTE	7	22%
CENTRO OESTE	6	19%
SUDESTE	3	19%
SUL	6	9%
TOTAL	32	100%

Dentre estas empresas possuem Helicópteros e Aviões onde são alocados para a realização do voo conforme a distância, as empresas tem helicópteros como BELL JET RANGER II, ESQUILO AS 350 B2, AGUSTA A 190 K2 e aviões como: CESSNA CITATION 560, KING AIR B200 GT, CHEYENNE I, SENECA III.

Os custos de Operação deste tipo de transporte é relativamente alto se comparado com outros meios de transporte, mas em relação de segurança e velocidade acabam saindo melhor custo benefício, pois uma aeronave além do deslocamento mais rápido ela também acomoda melhor o passageiro durante o transporte.

Hoje o custo de um transporte em uma aeronave bi-motora de Londrina (SBLO) para Congonhas (SBSP) sai por R\$20.900 já com todos os custos inclusos e o serviço de ambulância que é terceirizado, e o mesmo trecho mas com uma aeronave a jato, R\$39.500.

4CONCLUSÃO ou CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Estapesquisa teve como objetivo mostrar como funciona a operação do serviço aeromédico no brasil, trazendo contigo os nomes e regiões que as empresas operam. As empresas de divide em todo o brasil, mas como a pesquisa aponta podemos notar que elas se distribuem mais na regiões norte e nordeste, por conta das grandes distancias e também pelas estradas brasileiras que em algumas das vezes não possuem uma boa estrutura, sendo mais rápido e seguro para a saúde do paciente o transporte por vias aéreas.

Nele também mostrou os equipamentos que são utilizados em cada tipo de operação, pois quando se tem uma ocorrência ou um acidente nem sempre são necessários os mesmos equipamentos a bordo da aeronave, as equipes de prontidão tem contigo listas em que são discriminado os equipamentos a ser utilizado na ocorrência.

O serviço de aeromedico ele é bastante complexo pois exigem muito treinamento de todos os tripulantes, tanto pilotos quanto enfermeiros e médicos, contudo temos ótimas empresas que prestam estes serviços e que nos deram bastante atenção para o desenvolvimento deste trabalho de conclusão de curso.

5 REFERÊNCIAS

- ¹ GENTIL, Rosana Chami – Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: A dinâmica da assistência de enfermagem. *Revista da escola de enfermagem USP* [Em linha]. 31:3 (1997), p. 452-457.
- ² CARDOSO, Ricardo Galessoetal. Helicopter emergency medical rescue for the traumatized: experience in the metropolitan region of Campinas, Brazil. *Rev. Col. Bras. Cir.* [online]. 2014, vol.41, n.4, pp.236-244. ISSN 0100-6991. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-69912014004003>.
- ³ GUIMARÃES, Jorge, coord. – *Noções de transporte aeromédico: directriz de doença cardiovascular e viagem aérea* [Em linha]. Brasil: Sociedade Brasileira de Cardiologia, (2003).
- ^{4e5} TRANSPORTE aeromédico: tecnologia salvando vidas, um sonho de um brasileiro. *Revista Intensiva* [Em linha]. 16, (2008).
- ⁶ NARDOTO, Emanuella Maria Lopes; DINIZ, Jackeline Maria Tavares; CUNHA, Carlos Eduardo Gouvêa da. Perfil da vítima atendida pelo serviço pré-hospitalar aéreo de Pernambuco. **Rev. esc. enferm. USP**, v.45, n.1, p. 237-242, 2011.
- ⁸ <http://www.globaltaxiaereo.com.br/images/imprensa/Aeromdico.pdf>
- ⁹ CONN A, K, T. Transport of the critically ill patient. 3th. ed. W.B. Saunders, Philadelphia, Pennsylvania, pág. 74-79, 1995
- ¹⁰ JUNIOR, G.A.P, NUNES,T.L., BASILE- FILHO A. Transporte do paciente crítico. *Rev Do Hospital das Clínicas e da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto*, 34:2, pag 143-153, 2001. Disponível em: <http://www.bireme.br>.



UNISUL
Universidade do Sul de Santa Catarina
 Secretaria Executiva da Fundação Unisul,
 Pró-Reitoria de Administração Acadêmica e Pró-Reitoria de Ensino

TERMO DE CESSÃO DE DIREITOS AUTORAIS

A FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA – UNISUL, doravante denominada somente FUNDAÇÃO UNISUL, e

LORENZO PILAU
 doravante denominado somente AUTOR da obra caracterizada como Trabalho de Conclusão de Curso, com o título:
ESTRUTURA DA AVIAÇÃO AEROMEDICA BRASILEIRA

têm justo e acertado o presente Termo que se regerá pelas cláusulas descritas a seguir:

CLÁUSULA PRIMEIRA

O objeto do presente Contrato é a cessão total da obra, a título gratuito, para reprodução, distribuição e disponibilização, pela FUNDAÇÃO UNISUL, em qualquer forma ou meio existente podendo para tanto, utilizá-la junto à internet, jornais e todos os meios de comunicação e mídia, públicos ou privados.

Parágrafo Primeiro. A UNISUL poderá disponibilizar a obra no todo ou em partes, para fins didáticos, desde que não altere seu conteúdo.

Parágrafo Segundo. A presente cessão é feita para todos os países, em língua portuguesa ou tradução, a critério da FUNDAÇÃO UNISUL.

CLÁUSULA SEGUNDA

O AUTOR declara que a obra, objeto deste Termo é de sua autoria, responsabilizando-se pelo seu conteúdo e forma, citações, referências e demais elementos que a integram, sendo entregue no ato da assinatura do presente com todo seu conteúdo textual já revisado gramaticalmente e metodologicamente. Desta forma, quaisquer medidas judiciais ou extrajudiciais concernentes ao conteúdo serão de sua responsabilidade.

CLÁUSULA TERCEIRA

O AUTOR compromete-se a responder por todos e quaisquer danos causados direta ou indiretamente à FUNDAÇÃO UNISUL e a terceiros, em decorrência da violação de quaisquer direitos, inclusive de propriedade intelectual, devendo o AUTOR se sub-rogar em toda e qualquer obrigação ou ônus opostos em face desta.

Parágrafo Primeiro. O AUTOR responsabiliza-se pessoalmente pelo ineditismo da obra, exonerando a FUNDAÇÃO UNISUL de toda e qualquer responsabilidade por eventuais cópias ou plágios, sendo dever do AUTOR indenizar a FUNDAÇÃO UNISUL caso esta seja prejudicada por medidas judiciais ou extrajudiciais relacionadas ao conteúdo.

Parágrafo Segundo. O AUTOR responde civil e penalmente por qualquer reclamação de terceiros em relação à autoria do trabalho elaborado.

CLÁUSULA QUARTA

O AUTOR, nos termos do art. 49 e os seguintes da Lei 9.610, cede à obra objeto deste Termo em caráter definitivo e sem limite de tempo, pelo AUTOR, seus herdeiros e sucessores.

CLÁUSULA QUINTA

Os originais serão entregues prontos e acabados pelo meio ou na forma que a FUNDAÇÃO UNISUL indicar.

CLÁUSULA SEXTA

A CESSÃO aqui pactuada é realizada a título gratuito, uma vez que a FUNDAÇÃO UNISUL também disponibiliza em qualquer forma ou meio a obra gratuitamente.

CLÁUSULA SÉTIMA

As partes elegem o foro da comarca de Tubarão/SC e renunciam a qualquer outro, por mais privilegiado que seja. E por estarem assim justos e acertados, firmam o presente em duas vias de igual teor para que surta seus jurídicos efeitos.

Tubarão/SC, 26 de JUNHO de 2017.

LORENZO PILAU
 Assinatura do Autor

 Assinatura da Fundação Unisul

Testemunhas:

 Nome:
 CPF:

 Nome:
 CPF: