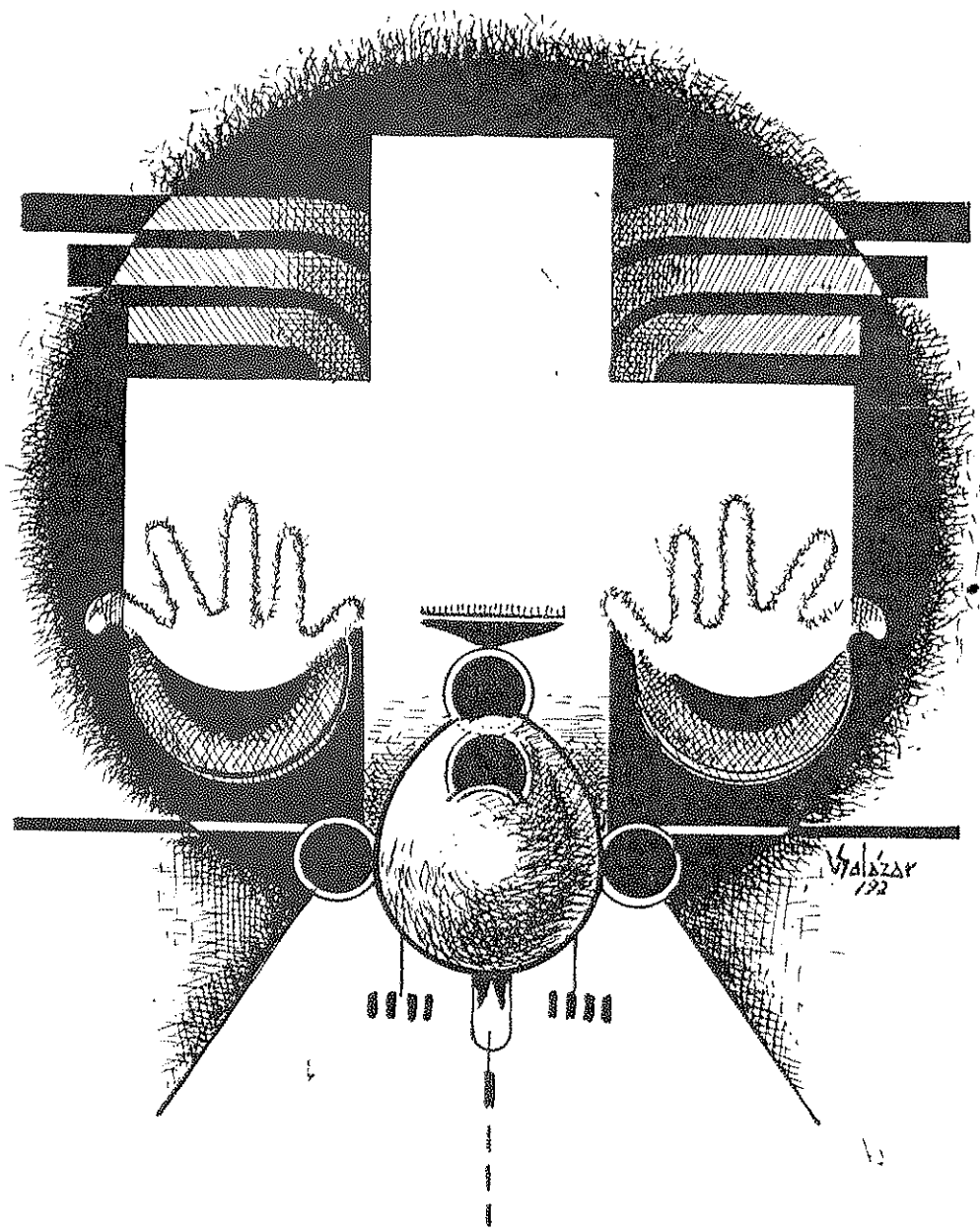


7100000001 C 678705  
R 1393464  
03/05/04  
265/10

ROSANA CHAMI GENTIL

NÚCLEO : PÓS GRAD  
DESENVOLVIMENTO DE  
PARTAMENTO DE ENFER-  
MAGEM  
REG: \_\_\_\_\_ DATA: / /

REMOÇÃO AEROMÉDICA: a implantação de um serviço privado em São Paulo



TRAB  
362108  
92952  
1992

ORIENTAÇÃO: Profa. Dra. Maria Belén Salazar Posso

SÃO PAULO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ  
1992  
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

ROSANA CHAMI GENTIL

REMOÇÃO AEROMÉDICA: a implantação de um serviço privado em  
São Paulo

Dissertação apresentada à  
Faculdade São Camilo para  
obtenção do grau de  
Mestre em Administração  
Hospitalar, sob a  
orientação da Profa. Dra.  
Maria Belén Salazar  
Pisso.

SÃO PAULO

1992

Gentil, Rosana Chami

Remoção aeromédica: a implantação de um serviço privado em São Paulo / Rosana Chami Gentil. São Paulo, 1992.

107 p. 28cm.

Tese (Mestrado) - Faculdade São Camilo de Administração Hospitalar.

1. Remoção aeromédica. 2. Sistematização da assistência aeromédica de enfermagem. 3. Remoção inter-hospitalar. 4. Assistência ao paciente crítico aero-removido.

DEDICATORIA

UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE  
BUCURESTI

## VUELO "SOLO"

Que feliz me siento, hoy volé "solo"  
estaba azul el firmamento  
y levanté muy alto mi primer vuelo  
cara a cara a la muerte y al viento

Me llegó la hora soñada y esperada  
el momento inolvidable del aviador  
momentos que se olvida a la amada  
y por los cielos se suspira con amor

Mi primer vuelo "solo" nunca olvidaré  
será un recuerdo perene en mi vida,  
suspirando en ese instante moriré,  
quando la sombra de la muerte llegue un día

Momentos de emoción única y sagrada  
momentos que nunca se pueden olvidar!  
Mi primer vuelo "solo" hora esperada  
siempre con cariño he de recordar!

Ya mis instructores que me dieron "alas"  
y que poco a poco me enseñaron a volar  
y ellos que dieron ideas sanas  
con cariño siempre los voy a rememorar

Y cuando mire al lejano pasado!  
y las dulces horas que se dejan amar;  
cantaré unas veces por el recuerdo amado  
y otras de alegría he de llorar!

CHAMI DE LA TORRE - 1946

Este trabalho é dedicado a um homem,  
que fiel às suas convicções, aceitou  
o desafio do ar, mostrando que a  
determinação habilita o individuo a  
dirigir o próprio percurso e a  
estabelecer a altura do próprio vôo.

A Chami de la Torre, meu pai.

AGRADECIMENTOS

12

A minha mãe Ester e ao Pêrsio, que me ensinaram a vida no temor a Deus.

Aos meus irmãos, Marcia, Sônia e Alberto, parte de mim.

Ao meu marido Adriano, companheiro em todos os momentos, exemplo de luta e compreensão.

Aos meus filhos Marcela e Ivan, que me ensinam ternura e amor.

Ao grande amigo, Dr. Ricardo Aun, que acreditou no sonho da remoção aérea, tornando-o realidade.

e

A orientadora e amiga  
Profa. Dra. Maria Belên Salazar Posso,  
que, com paciência e seriedade,  
transformou em energia e esperança  
cada dificuldade encontrada neste percurso.

Os meus agradecimentos especiais

- Ao Dr. Jozef Fehér, presidente do Hospital Israelita Albert Einstein, que pelo seu apoio e dedicação tornou possível a implantação deste serviço.
- A Profa. Dra. Lia Luzitana Cardozo de Castro, coordenadora do curso de mestrado da Faculdade São Camilo de Administração Hospitalar, pelo carinho com que sempre me acolheu.
- Ao Dr. Irimar de Paula Posso, pela revisão dos aspectos técnicos-aeronáuticos, provenientes de seu conhecimento e de sua experiência em aerorreemoção.
- A Dra. Estela Regina Ferraz Bianchi, pelas importantes sugestões apresentadas.
- A Profa. e amiga Lillian Christofe Garrafa, pela revisão textual, e pelo toque especial, que tornaram "vivas" as palavras apresentadas neste trabalho.
- A Sra. Luzia Marilda Z. Murgia e Moraes, bibliotecária da Faculdade de Enfermagem do HIAE, pela valiosa orientação e pela revisão das referências bibliográficas.
- A Profa. Mirian Fingerman, pelo profissionalismo e acuidade na tradução de vários textos em inglês, bem como na redação do "abstract".



- Ao Sr. Victor Salazar, pela delicadeza da obra de arte, expressão da beleza na capa deste trabalho e na alma do artista.
- A Profa. de Estatística da Faculdade São Camilo de Administração Hospitalar Raquel Cymnot pelas sugestões apresentadas.
- Ao Dr. Davi Korn, que propiciou a oportunidade do primeiro contato com uma equipe de remoção aeromédica fora do nosso país.
- A Sra. Maria Madalena da Silva pela difícil tarefa de digitação.
- As Profas. Claudia Dalle Piagge, Fernanda Mussi Oliani, Marcia Aparecida Ferreira de Oliveira, Silvia • Nemeth Schivard, Viviane Cohen Nascimento, pela amizade, dedicação e estímulo em todos os momentos.
- A amiga Enfermeira Maria de Fátima B. Miranda, exemplo de força e coragem.
- A Direção Administrativa e à Direção de Enfermagem do Hospital Israelita Albert Einstein, pelas facilidades proporcionadas durante a coleta de dados.

- A Equipe de Remoção Aeromédica do HIAE, que deu corpo e alma ao serviço.
- Ao Diretor da Faculdade de Enfermagem do HIAE, Dr. Celso Ferreira e a todos os professores pelas sugestões e interesse constante.
- As alunas Ana Cristina D. da Silva, Ana Elisa Artico, Deborah Farah, Eliseth Ribeiro L. Dobbro, Sandra Regina Baltieri e a todos os alunos do 4º. ano da primeira turma da faculdade do HIAE pelo constante apoio e carinho.

"IN MEMORIAN"

- Ao Dr. Flávio Tavares Martins, que propiciou o contato inicial entre nós e a companhia aérea.
- Ao Frei Orestes paciente aerorremovido, exemplo de fé.

SUMARIO

## SUMARIO

DEFINIÇÃO DE TERMOS .....	i
1. INTRODUÇÃO .....	01
2. METODOLOGIA .....	04
2.1. Método propriamente dito .....	04
2.2. Retrospectiva histórica .....	05
2.2.1. História da remoção aeromédica no mundo .....	05
2.2.2. Desenvolvimento dos serviços de remoção aero- médica .....	13
2.2.3. História da remoção aeromédica no Brasil .....	20
2.3. A implantação do serviço de remoção aeromédica no Hospital Israelita Albert Einstein .....	24
2.3.1. Aspectos gerais .....	24
2.3.2. Estrutura organizacional .....	28
2.3.3. Fluxograma da solicitação .....	32
2.3.4. Recursos humanos .....	36
2.3.5. Planejamento físico da aeronave .....	38
2.3.6. Indicações e contra-indicações .....	43
2.3.7. Dinâmica da assistência .....	45
2.3.8. Apresentação dos dados demográficos .....	48
3. DISCUSSÃO .....	56
4. CONCLUSOES .....	78
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	80
ANEXOS .....	91
RESUMO .....	105
ABSTRACT .....	107

DEFINIÇÃO DE TERMOS

DEFINIÇÃO DE TERMOS

1. AEROMEDICINA - Área de serviços médicos e de enfermagem emergenciais, que visa assistir pacientes aerorremovidos (AIR AMBULANCE GUIDELINES, 1986).
2. AERONAVE - Aviões e helicópteros.
3. (A.R.) - Paciente aerorremovido.
4. ALTO RISCO - Paciente que, embora se encontre bem no momento, pode apresentar subitamente alterações graves em suas funções vitais (GOMES, 1978).
5. "COPING" - Enfrentamento, uso dos mecanismos de defesa. A expressão "coping" não tem correspondente em português. (AIR MEDICAL, 1988).

6. EQUIPE AEROMÉDICA - Equipe de médicos e equipe de enfermeiros que assistem a pacientes aerorremovidos. Também chamada de tripulação de saúde. (AIR AMBULANCE GUIDELINES, 1986).
7. "FLIGHT-NURSE" - Enfermeiros habilitados para atuar na remoção aeromédica (RA).  
A expressão "FLIGHT-NURSE" não tem correspondente em português.
8. "FLIGHT-SURGEON" - Médicos cirurgiões habilitados para atuar na RA. A expressão "FLIGHT-SURGEON" não tem correspondente em português.
9. OPERAÇÃO AEROMÉDICA - Dinâmica da assistência médica e de enfermagem aos pacientes aerorremovidos, envolvendo procedimentos específicos. (AIR AMBULANCE GUIDELINES, 1986).
10. PACIENTE CRÍTICO - Que encerra crítica, grave perigoso.

11. RESGATE AÉREO - Prestação do primeiro atendimento por meio aéreo a alguém. (BRASIL, 1989a).
12. SALVAMENTO AÉREO - Missão em que é prestado o primeiro atendimento a pessoas, por meio aéreo, podendo removê-lo sem a situação de risco, a não ser pela própria técnica de operação. (BRASIL, 1989a).
13. SERVIÇO DE REMOÇÃO - Serviço responsável pela remoção de  
AEROMÉDICA  
(SRA) pacientes que necessitam de assistência médica e de enfermagem, através de aeronave especialmente adaptada para esse fim. (AIR AMBULANCE GUIDELINES, 1986).



"Soy la paz, mi nombre es harmonia  
de hermanos, canción y alegrías de  
primavera;  
me enaltecem y me amam los que son  
humanos, por ser buena, amante  
cariñosa y sincera".

Chami De La Torre, 1946.

INTRODUÇÃO

## 1. INTRODUÇÃO

A implantação do Serviço de Remoção Aeromédica (SRA) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE) foi um trabalho multiprofissional, que exigiu de cada participante a disposição de integrar esforços, superar dificuldades e atuar sincronicamente para alcançar um objetivo comum.

O presente estudo surgiu a partir da experiência vivenciada por um dos integrantes desta equipe, que no desempenho de suas atividades profissionais reconheceu, nas dificuldades emergentes, a importância de registrar os fatos e os fatores envolvidos, para reflexão posterior.

Na revisão desses registros percebeu-se a relevância de organizá-los em forma de relato, para que a reflexão sobre a assistência de enfermagem na remoção aeromédica (RA), fundamentada, também, na literatura pertinente, pudesse ser apresentada a outros profissionais. Apesar das várias obras consultadas, tanto para a implantação do serviço, quanto para a realização do trabalho, verificou-se a escassez de fontes mais completas de consulta sobre a implantação dos serviços privados no Brasil.

Se a história bastante recente da RA em instituições

particulares brasileiras justifica as poucas fontes bibliográficas, aponta a necessidade de preencher esta lacuna, tarefa que, aqui se pretende iniciar.

Ao propiciar o intercâmbio da experiência vivenciada e do estudo que sobre ela se desenvolverá, espera-se fornecer subsídios para a implantação de outros projetos, bem como obter críticas e sugestões enriquecedoras desta proposta.

Em que pesem as dificuldades na implantação de serviços de RA, não há como desconsiderar a contribuição de tais serviços no atendimento a pacientes com graus variáveis de risco. Nos últimos anos, o HIAE tem atendido a um número crescente de remoções, tanto por solicitação de familiares dos pacientes, como pela iniciativa de estabelecimentos de saúde, que buscam o esclarecimento diagnóstico em hospitais de maiores recursos (GENTIL, 1989).

Nos anos precedentes à implantação do serviço, o HIAE atendia de forma incipiente algumas solicitações recebidas, embora não dispusesse da totalidade de recursos e de condições adequadas. Tratava-se, apesar, de uma iniciativa absolutamente necessária, diante da escassez de serviços de RA no Brasil.

Mas, se por um lado, tal iniciativa correspondia à filosofia de apoio e pronto atendimento às necessidades médico-

-hospitalares da população, por outro lado distanciava-se dos padrões de qualidade exigidos pela própria instituição.

O alto risco de vida da maioria dos pacientes aero-removidos exige a assistência constante de enfermagem especializada, bem como os cuidados de médicos preparados para atender pacientes críticos. Exige, ainda, que estes profissionais reúnam conhecimentos de administração e noções mínimas de aviação, dispondo de recursos materiais para a operacionalização do atendimento.

Tais exigências, apesar da realidade sócio-econômica brasileira, puderam ser atendidas, graças ao empenho do grupo responsável em todas as fases da implantação do projeto e, sobretudo, ao interesse da Presidência do Hospital em apoiar a iniciativa do grupo, por reconhecer a importância do trabalho.

O presente estudo tem, portanto, por objetivo relatar a implantação do SRA no HIAE, para que venha a servir de subsídio teórico e prático para o possível desenvolvimento de futuros projetos.

"Yo soy la guerra que lo extermina  
todo;  
soy el acero, la pólvora, la cólera  
y la muerte;  
yo sé matar con saña sin igual y a  
mi modo y hago cadáver del hombre  
más fuerte!

Yo soy la paz, paloma blanca del  
progreso, bajo mis alas el hombre  
trabaja y escucha;  
la vida para él es sacrosanto beso  
y no hay dolor, duelo, sangre ni  
fatal lucha"!

Chami De La Torre, 1946.

METODOLOGIA

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. Método propriamente dito

Esta pesquisa é um estudo descritivo, constituído de procedimentos de observação e relato dos fatos ocorridos durante a implantação do serviço de remoção aeromédica do Hospital Israelita Albert Einstein.

Segundo RUDIO (1986) "estudando-se o fenômeno, deseja-se conhecer a sua natureza, sua composição, processos que o constituem ou nele se realizam". Para TRIVINOS (1990) o estudo descritivo pretende relatar "com exatidão" os fatos e fenômenos de determinada realidade, compreendendo os "estudos de caso".

O relato da implantação do SRA no HIAE enquadra-se exatamente nas características apontadas por estes autores para que se possa considerá-lo um estudo de caso. Considerando-se os elementos situacionais da realidade que se pretende descrever, busca-se o conhecimento de sua natureza, composição, bem como dos seus processos constitutivos.

O plano desta pesquisa foi estruturado em duas etapas:

- Retrospectiva histórica, em que se apresenta um panorama da remoção aeromédica no mundo, dos serviços

desenvolvidos nos diversos países e da remoção aeromédica no Brasil.

- Relato da implantação do SRA, onde a partir dos aspectos gerais e contextuais envolvidos, apresenta-se as sete fases em que foi dividida a implantação.

A saber:

- Estrutura organizacional
- Fluxograma de solicitação
- Recursos humanos
- Planejamento físico da aeronave
- Indicações e contra-indicações
- Dinâmica da assistência
- Apresentação dos dados demográficos

## 2.2. Retrospectiva histórica

### 2.2.1. História da remoção aeromédica no mundo

A história da remoção aérea de pacientes teve início no ano de 1870, no campo militar, durante a guerra franco-prussiana. Conforme relatam FLEXER (1987), GRIMES e MANSON (1991), com a invasão de Paris, soldados e civis feridos foram retirados, por meio de balões, para locais onde pudessem

receber atendimento médico.

Foi também em Paris que o brasileiro Santos Dumont construiu 13 dirigíveis, no período de 1898 a 1905, até que em 1906, ao pilotar a primeira máquina "mais pesada que o ar", marcou o ponto de partida para a história da aviação. Esta máquina, por ter sido o 15º experimento do inventor, recebeu o nome de 14 bis (BARROS, 1986).

Nos Estados Unidos, com os primeiros vôos dos irmãos Wilbur e Orville Wright em 1908 e o início das viagens aéreas com o Zeppelin VII, as remoções de acidentados por meio de aeronaves começaram a se tornar realidade (MOECKE et al., 1987). Em 1910, seguindo os relatos de GRIMES e MANSON (1991), encontramos a indicação da primeira maca adaptada para a remoção de pacientes em avião, adaptação esta criada pelos americanos Grosman e Rhoads.

Com a eclosão da Primeira Guerra Mundial, em 1914, o aeroplano militar foi se transformando, em função das exigências e das incumbências que se lhe impunham. Segundo GUILFORD e SOBOROFF apud MOECKE et al. (1987), já em 1915 aeronaves a motor foram utilizadas para remoções de pacientes. O capitão Dangelzer, durante a retirada do exército sérvio, removeu, pela esquadra francesa, um piloto gravemente ferido e



doze pacientes com graus variáveis de ferimentos.

MOECKE et al. (1987) em conformidade com CARA (1983) assinalam a iniciativa do Capitão Médico Chassaing, em 1917, que utilizou a ambulância aérea para atender ao exército francês em Marrocos.

O exército americano, em 1918 fez modificações nas aeronaves, oferecendo maior espaço para os pilotos possibilitando a participação do profissional médico "Flight-Surgeon" com previsão de espaço para dois pacientes deitados (DAVIS, WARRINCER apud MOECKE et al. (1987).

Logo após o final da I Guerra Mundial, iniciou-se a imposição de acordos sobre os vencidos, no intuito de assegurar aos vencedores seu predomínio bélico. Os povos vencidos, inconformados com as indenizações abusivas que lhes eram impostas, além do desarmamento, viviam a fome e a miséria, o desemprego em massa e a revolta diante de suas cidades destruídas.

A situação caótica favoreceu os movimentos de defesa nacionalista, gerando revoltas e guerras civis na maioria dos Estados europeus, no período de 1918 a 1936.

Segundo CARA (1983), REIMER apud MOECKE et al.

(1987), só neste período foram realizados 6.981 vôos de busca e salvamento aéreo. Em 1923, em apenas 1 dia, mais de duzentos feridos foram removidos durante um combate em Marrocos. GRANT apud MOECKE et al. (1987), acrescenta, ainda, que este número de remoções ocorreu num período de retração no desenvolvimento da remoção aérea de pacientes, iniciado em 1921, com a queda de um "Curtis Eagle Ambulance Ship".

Nesta mesma década, na Grã-Bretanha e na França aviões-ambulâncias foram introduzidos com o objetivo de remover pacientes de suas colônias para centros urbanos, onde pudessem em poucas horas receber atendimento apropriado (TUFFIER, WELLS apud MOECKE et al., 1987).

Para a população civil, a introdução dos "Aviões-Ambulâncias", nos Estados Unidos da América (E.U.A.), foi gradativa contando esses aviões, com a presença de médicos, enfermeiros e equipamentos hospitalares, que prestavam assistência nos locais de catástrofes e epidemias. Ao mesmo tempo, outros países como o Canadá, Uruguai, Nova Guiné e Austrália, iniciaram o uso do novo meio de remoção (MOECKE et al., 1987, CARLIER apud MOECKE et al., 1987).

Ainda na década de 20, foi construída na Austrália a aeronave "Havilland 50", que realizou seu primeiro vôo, levando

atendimento médico às pessoas isoladas nas matas (ROYAL FLYING DOCTOR SERVICE). Nessa década, segundo BAUER apud MOECKE et al., 1987, foi criado na Suíça, o serviço aéreo de ambulâncias para atender as regiões distantes do país.

No ano de 1929 em Paris, deu-se o 1º Congresso Internacional de Salvamento Aéreo, que, como relata REIMER apud MOECKE et al. (1987), deveria propiciar uma rica troca de experiências, sobre a possibilidade de construção de cabines pressurizadas, suas indicações e contra-indicações para RA de pacientes. No entanto, o não comparecimento dos E.U.A., da Grã-Bretanha, da Rússia e da Alemanha, prejudicou as discussões, das quais se esperava obter importantes subsídios para o tema.

Para longas distâncias, mesmo a cabine não sendo pressurizada, REIMER apud MOECKE et al. (1987) relatam que a assistência médica dispunha de maiores recursos como, aquecimento ambiental, inaladores de oxigênio, materiais de primeiros socorros, macas suspensas para amenizar as vibrações e estremecimentos da aeronave, e outros equipamentos hospitalares.

Em 1933, foi estabelecido o serviço médico espacial da Austrália que mais tarde, se tornou o Royal Flying Doctor

Service (ROYAL FLYING DOCTOR SERVICE).

O interesse desencadeado, neste período, em diversas partes do mundo, pelo desenvolvimento de aviões para assistência de saúde, deve-se à multiplicidade de combates posteriores à I Guerra Mundial. Deve-se, sobretudo, à necessidade de prestar socorro imediato aos pilotos abatidos em combate.

A remoção de feridos na I Guerra Mundial foi considerada uma eventualidade, inexpressiva para que motivasse qualquer iniciativa. PFLUGMACHEN apud MOECKE et al., 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 em 1939 a 1945, no entanto, alterou significativamente a perspectiva com que, até então, era vista a remoção aeromédica, além de constituir um marco histórico na assistência de enfermagem. Os feridos, removidos em aviões de carga, com 3 leitos de cada lado, eram assistidos por "Flight Nurses", um profissional especializado para esse tipo de atendimento (DONAHUE, 1985).

O enfermeiro estava ligado ao Exército e à Marinha, os quais já contavam com aproximadamente 69.000 deles na equipe de

saúde. Esses profissionais desempenharam suas atividades como membros das Forças Armadas, no front, em hospitais de campanha e nas bases ferroviárias e aéreas (DONAHUE, 1985).

No total, 1.199 enfermeiros do Exército Americano em serviço ativo, passaram para a Força Aérea, formando então o embrião do seu corpo (DONAHUE, 1985).

Um dos requisitos exigidos para que se pudesse fazer parte da escola de "Flight-Nurses" era o treinamento durante 6 meses em hospitais da unidade da Força Aérea. A colação de grau da primeira turma, deu-se na School of Air Evacuation, no estado de Kentucky em 1943 (DONAHUE, 1985, GRIMES e MANSON, 1991).

Em 1945 o General Eisenhower, apresentou uma estimativa, apontando 1.500.000 remoções aeromédicas realizadas pelos americanos (CARA, 1983).

CHOW apud DONAHUE (1985), relataram que, ao final da II Guerra, haviam sido aerorremovidos mais de 350.000 pacientes por meio de helicópteros e aviões de carga e salienta que no ano de 1950 foram removidos em um só dia 3.925 pacientes.

Realizaram-se no início dos anos 50 as primeiras remoções de pacientes em estado crítico, exigindo assim cuidado

intensivo.

Essas remoções foram necessárias nas grandes epidemias de poliomielite que ocorreu na Escandinávia, França e Argentina. Neste último país, chegou-se a construir um pulmão de aço em um avião DC-3, que foi usado para a remoção de 76 pacientes, assistidos com ventilação artificial (SEILER, 1991).

O reconhecimento dos militares sobre a importância da atuação das "Flight Nurses", na assistência às remoções de feridos, confirmou-se na Guerra da Coreia, em 1950. A presença do enfermeiro na região de conflito foi obrigatória, atuando na remoção de aproximadamente 10.000 feridos militares por helicópteros da marinha (DONAHUE, 1985, GRIMES e MANSON, 1991).

SEILER, (1991) relata que o rápido serviço de remoção aérea dos pacientes aliado aos avanços anestésicos cirúrgicos contribuíram em 50% na queda dos índices de morte evitáveis de soldados feridos, em relação à II Guerra Mundial.

Segundo GRIMES, MANSON (1991), DONAHUE (1985) de 1962 a 1973 mais de 5.000 enfermeiros serviram na guerra do Vietnã, e colaboraram efetivamente na remoção de aproximadamente 1 milhão de militares e civis.

Os helicópteros tornaram-se o meio primordial para

estas remoções, que por terra eram quase impossíveis.

A remoção aeromédica (RA) trouxe profundas modificações nas estratégias sanitárias nos tempos de guerra. Nesta época, um hospital a longa distância servia de base aérea para remoções de pacientes feridos, evitando a instalação de hospitais no campo de batalha, como na I Guerra Mundial (CARA, 1983).

Pode-se visualizar até aqui; uma tênue comparação entre as remoções aéreas e aeromédicas ocorridas na I e II Guerras Mundiais, Guerra da Coréia e do Vietnã e nas epidemias. Observa-se ainda que se por um lado a guerra deixou feridos, por outro a necessidade de assistência favoreceu o desenvolvimento da remoção aeromédica, sempre associada aos avanços técnico-científicos.

#### 2.2.2. Desenvolvimento dos serviços de remoção aeromédica

O primeiro serviço de remoção aeromédica foi criado na Austrália em 1933. Desenvolveu-se e hoje serve a dois terços da população do país, atendendo também aos habitantes da Tasmânia. Possui 33 aeronaves, distribuídas em 14 bases aéreas. Além das remoções, realiza visitas de rotina a comunidades isoladas, em cujos hospitais não se encontram médicos

residentes (ROYAL FLYING DOCTOR SERVICE).

Segundo KURZ e BÜHLER (1987) na Suíça o Serviço de "Resgate Aéreo" (REGA), fundado em 1952, é uma instituição autônoma, filantrópica e de utilidade pública, que tem como objetivo socorrer pessoas que necessitem de auxílio. Tal serviço é composto de 14 helicópteros, 3 aviões a jato, totalmente equipados, com 150 funcionários, distribuídos entre, pilotos, assistentes de vôo, médicos, enfermeiros e voluntários. Conta, ainda, com uma rede de radar em todo o território suíço, composta de 39 estações retransmissoras que permitem direcionar as missões de salvamento, através das 15 bases aéreas, dispostas estrategicamente pelo país.

DREYFUSS e MARGALLOT (1987) referem que em Israel a RA tem sido desenvolvida desde 1954. Inicialmente, foi criada para prover serviços para as Forças Armadas, mas hoje em dia, serve também ao setor civil.

Na África Oriental, segundo SPOERRY e WOOD (1987), o SRA, com início em 1957, vem-se desenvolvendo como parte do Departamento de Aviação das Forças Armadas, cuja manutenção é de responsabilidade da Sociedade de Aeromedicina, que é composta por uma frota de 7 aviões e uma rede de rádio-comunicação, prestando assistência a uma área equivalente a da



Europa.

Contudo, esse serviço enfrenta inúmeros problemas, tais como: condições climáticas difíceis, com fortes chuvas e altas temperaturas, superfície de pouso inadequada, presença de animais selvagens nas pistas, alto custo na manutenção das aeronaves, preparo dos pilotos para um bom conhecimento da selva e vôos à elevada altitude em aeronaves não pressurizadas. O uso de helicóptero é restrito, devido às longas distâncias e à dificuldade de abastecimento na selva.

A remoção aérea na França, segundo HUGUENARD et al., (1987), vem sendo realizada pelo Serviço de Ajuda Médica Urgente (SAMU) sobre todo o território francês, prestando cuidados intensivos com helicópteros e aviões.

Coube à França o privilégio de fundar a primeira Associação de Assistência Européia em 1963, por Pierre Desnos, com o objetivo de assistir seus compatriotas no estrangeiro, com filiais em outros países da Europa, Ásia e América do Norte (CARA, 1983).

As urgências são numerosas em Paris, devidas não só ao intenso tráfego de sua área central (Ilê de France) com cerca de 10 milhões de habitantes, bem como ao originário das zonas suburbanas, rurais e áreas industriais com suas, variadas e

múltiplas vias de comunicação.

Como observa FRAISSINET (1987), outro fator que tem contribuído para o aumento do número de RA em Paris, são as estações de esqui, que recebem no inverno mais de 50% de todos os esquiadores da França, e no verão alpinistas e trilheiros, sendo que o socorro médico é coordenado e dirigido por 8 SAMUS, 1 para cada zona administrativa. O Conselho Regional da Ilê de France assegura o financiamento das aeronaves, com os impostos pagos pelos habitantes da região.

Na Alemanha devido ao número alarmante de mortos, aproximadamente 20 mil em 1970, causados por acidentes de trânsito, foi criada uma rede civil de Salvamento Aéreo, hoje com 35 postos, com os quais colaboram instituições estatais e privadas. A rede básica é composta por 18 estações de proteção contra-catástrofes acrescentando-se a esta, o Salvamento Aéreo, o Serviço de Busca e Salvamento das Forças Armadas e a Guarda Aérea de Salvamento.

Nos E.U.A. de acordo com GRIMES e MANSON (1991) o primeiro SRA com base hospitalar, foi criado em 1972 nos E.U.A. no Hospital St. Anthony, em Denver, Colorado. O uso de helicóptero para enviar pessoal médico altamente treinado e equipamento essencial para a cena do acidente, logo se espalhou

através do país, de tal forma que em torno de 1976, 5 programas baseados em hospitais, podiam ser encontrados nos E.U.A. (HAFENBRANDL e KUGLER, 1987, COWAN e HOPE, 1987, GRIMES e MANSON, 1991).

Contudo na França, a partir de 1977 foi implantado uma base operacional, reagrupando todo pessoal de socorro em montanhas, por iniciativa da associação de caráter privado, Seguro Aéreo Francês (SAF). A parte médica operacional foi assumida desde 1982 pelo Hospital Público de Moutiers chamado SMUR-73 que hoje está associado ao SAF.

Em 1980 os E.U.A. sediaram o 1º Congresso de Serviços Aeromédicos de Emergência, onde, além de discutir e tentar estabelecer padrões da assistência nos serviços de emergência e estimular a reciclagem dos profissionais atuantes desse setor, procedeu à reflexão de toda problemática que envolve esse tipo de atendimento (GRIMES e MANSON, 1991).

A baixa densidade populacional e o isolamento das comunidades associadas a uma certa carência de infra-estrutura em equipamentos e pessoal da área médica, levaram em 1981 o governo de Quebec, no Canadá, a criar o Sistema de Remoção Aeromédica de Quebec (EVAQ). Desde então o EVAQ oferece aos pacientes graves das regiões periféricas um sistema sofisticado

de remoção aérea secundária, capaz de fornecer cuidados intensivos individuais a qualquer tipo de enfermo, por uma equipe composta de 10 pilotos e 10 co-pilotos do serviço aéreo governamental e 17 médicos e 6 enfermeiros habilitados em enfermagem de urgência (FRECHETTE, 1987).

No Alasca, como o sistema de rodovias é bastante limitado, o meio de transporte mais utilizado é o avião. Isto explica a relação apresentada por CERMAK e RAPATZ (1987), em que de cada 8 habitantes 1 é piloto. As baixas temperaturas que ocorrem nesse Estado também constituem um fator limitante para a remoção terrestre. Desta forma, seu sistema de remoção aeromédica cobre todo o Estado, apesar das distâncias entre a base de pouso e os centros de tratamento, serem muitas vezes superiores a 2.500 Km, exigindo grande autonomia de voo.

Os autores relatam ainda que no Alasca a maioria dos salvamentos ocorre no mar, devido à combinação de condições climáticas adversas e agitação dos mares, provocando muitos acidentes com barcos pesqueiros, sendo comum a ocorrência de hipotermia. Para atender a tais situações, os helicópteros são providos de radar e raios infra-vermelhos capacitando-os a operar de dia e de noite, a uma velocidade média de 240 Km/h.

No Japão, segundo TAKIGUCHI (1987) o SRA foi criado em

1982, para atender a região das ilhas isoladas, por meio de helicóptero da Força de Defesa, Polícia e Bombeiros. O atendimento aéreo é basicamente realizado através de helicópteros para a remoção de pacientes graves ou feridos, em acidentes de trânsito, em catástrofes como terremotos, incêndios e enchentes.

Na Áustria desde 1983 operam 3 bases de helicópteros, através de convênios entre a ambulância aérea Tyrolean e a Cruz Vermelha (FLORA, PHLEPS, 1987).

Em 1984, foram criadas na Iugoslávia 8 bases de resgate aéreo localizadas nas suas principais cidades, com o objetivo de atender acidentes nas estradas internas do país, e as de ligação com os países vizinhos (VOIVODIC, et al., 1987).

Também, nesse mesmo ano, a Espanha iniciou suas primeiras remoções aéreas, como relata LOSTE PANO (1987).

Em 1985, na cidade de Bologna, Itália foi criado o primeiro núcleo médico de socorro aéreo com a finalidade prioritária de assistir às urgências nas estradas, devido à intensidade de seu tráfego (BADIALI et al., 1987).

Na Inglaterra, o SRA não possui aeronaves especialmente equipadas para essa finalidade; utiliza, quando necessário,

táxi-aéreos equipados para as remoções aéreas. Esta situação deve-se ao alto custo na manutenção de aeronaves específicas para essa assistência (STUDD, 1987).

Ainda em 1985, vários países da Europa, América do Norte, América do Sul, Ásia e África participaram do Congresso Internacional de Remoção Aeromédica, promovido pela Swiss Air-Rescue e pela REGA, em Zurique, Suíça, onde foram discutidos aspectos referentes à qualidade da assistência prestada aos pacientes aerorremovidos.

### 2.2.3. História da remoção aeromédica no Brasil

A história da remoção aérea de pacientes no Brasil iniciou-se em 16 de dezembro de 1950 com a criação do Serviço de Busca e Salvamento (S.A.R.), na 1ª Zona Aérea com sede em Belém do Pará, subordinado a Diretoria de Rotas Aéreas através Portaria do Ministério da Aeronáutica (M.Aer) nº 245, de 21 de agosto de 1952. A unidade aérea, centro de treinamento de quadrimotores, atuava desde 1951, equipada com aviões B-17, com a missão de realizar, dentre outras, busca e salvamento (BRASIL, 1989b).

De acordo com a Portaria do M.Aer. nº 1258/GM-3, de 29 de dezembro de 1961, o serviço de busca e salvamento tem como

função principal, "localizar aeronaves ou embarcações desaparecidas nos setores de suas responsabilidades e retornar à segurança os sobreviventes de acidentes aéreos ou marítimos (BRASIL, 1989b). Tem ainda, como função secundária, colaborar de modo efetivo nos casos de calamidade pública, com o propósito de atenuar seus efeitos, promovendo assistência à população, sempre que houver perigo de vida humana.

A Missão de Misericórdia (M.M.I.) é um dos meios utilizados pelo serviço de busca e salvamento, que tem por finalidade a remoção de um ferido ou doente, para um local que disponha de assistência médico-hospitalar adequada, desde que não exista no lugar de origem recursos médicos ou outro meio de remoção, que atenda à urgência requerida, conforme critérios estabelecidos. Segundo BRASIL (1989a), os procedimentos relacionados com as M.M.I. pelo Ministério da Aeronáutica, foram novamente padronizados em dezembro de 1989.

A M.M.I., apesar de não ser função específica das Forças Armadas, colabora e apoia a comunidade, proporcionando remoções aeromédicas; conta com profissionais de saúde treinados para tal atendimento, o que de certa forma é de grande importância pelo aspecto cívico, na tentativa de suprir a carência de serviços de remoção aeromédica no país. O Ministério da Aeronáutica, através do M.M.I., visa "oferecer o

apoio necessário aos casos especializados ou urgentes, especialmente às populações interioranas, mais carentes de recursos", proporcionando um serviço gratuito, humanitário, onde são utilizados aviões, helicópteros, material e pessoal do Ministério da Aeronáutica, altamente treinado para esse fim (BRASIL, 1989a).

A Força Aérea Brasileira (F.A.B.) possui há 40 anos um sistema de resgate, implantado em regiões com menor infraestrutura, como na região amazônica e na região centro-oeste.

Em Campo Grande (MS), existe um esquadrão aéreo totalmente devotado a essa missão (CAMERINE, 1991).

Outro recurso comunitário, nesta área, teve início em janeiro de 1989, através do Grupamento de Rádio Patrulhamento Aéreo da Polícia Militar do Estado de São Paulo (G.R.P.Ae.), que compõe o sistema integrado de atendimento às emergências, (Projeto Resgate) juntamente com a Secretaria Estadual da Saúde e Secretaria da Segurança Pública, para atuarem no setor de emergência. Tal projeto tem como objetivo, de acordo com TACAHASHI (1991), socorrer e atender em vias públicas às emergências em geral, oficializar a hierarquização e regionalização dos hospitais, diminuir a mortalidade e o tempo



de permanência hospitalar, educar e conscientizar a população e as entidades competentes, da importância na prestação dos primeiros socorros às vítimas.

Para tanto, conforme MARTINI (1990), TACAHASHI (1991), dispõe de 4 helicópteros tripulados por 2 pilotos, 1 médico e 1 enfermeiro, equipados com material e medicamentos para primeiros socorros, tendo como base aérea o Campo de Marte. Possui 2 categorias de atendimento, prestando assistência na remoção inter-hospitalar, ou seja, transferência do paciente grave de um hospital para outro, quando não for possível por via terrestre, e atendimento direto no local quando envolve várias vítimas ou quando se trata de ocorrência grave.

No Brasil a RA se faz necessária devido à sua dimensão continental (8.511.996,3 Km ) e à distribuição heterogênea da população, pois a região sudeste, com 4 estados concentra 43,59% da população total do país (150.367,8 hab) (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 1990b). Soma-se a essa diferença outro fator, a presença da maior mata equatorial do mundo, a Selva Amazônica, onde o socorro médico só é possível através de barcos e helicópteros (ENCICLOPÉDIA BRITÂNICA DO BRASIL, 1977) sendo que a maior parte dos estabelecimentos de saúde com alto grau de especialização (52,60%) está localizada na região sudeste do país; destes,

31,85% estão em São Paulo (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, 1990a).

O elevado número de acidentes rodoviários, que só no estado de São Paulo corresponde a 41,41% do total do país, origina politraumas, que demandam transferências para hospitais melhor equipados, segundo o IBGE, (1990c), tornando desta forma o SRA imprescindível.

Surgiram então, SRAs particulares em resposta às solicitações da comunidade, às necessidades dos pacientes percorrerem longas distâncias em busca de melhores recursos diagnósticos e terapêuticos. Esses serviços particulares no Brasil, tiveram início aproximadamente no final da década de 80, início de 90, em instituições localizadas na sua maioria em, São Paulo, são estes: UTI no ar, Serviços Aeromédicos S/C, do Hospital de Unidade Cardiológica S/A (UNICOR); Serviços Médicos S/C Ltda ASCOR e o Serviço de atendimento de Emergência do Hospital do Coração, todos vinculados a instituições hospitalares, utilizando aeronaves sub-locadas.

2.3. A implantação do serviço de remoção aeromédica no Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE)

↓  
2.3.1. Aspectos gerais

Para que se proceda ao relato fiel da implantação do SRA HIAE e, principalmente, para que tal relato seja compreendido como tal, é importante apontar elementos situacionais e contextuais inerentes à experiência em estudo.

O Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE), situado na cidade de São Paulo, no bairro do Morumbi, configura-se como um hospital geral de grande porte. Atende a uma clientela predominantemente particular e presta um serviço de pediatria assistencial. Dispõe de avançados recursos diagnósticos, incluindo os de imagem por ressonância magnética. É considerado um dos mais conceituados hospitais da América Latina, tanto pela qualidade de seus profissionais, quanto pela diversificação dos serviços prestados, o que faz com que receba pacientes das várias regiões do país.

Desde 1986, a remoção de pacientes para o HIAE vinha ocorrendo, sem o preparo específico dos profissionais que, para atender às solicitações mais urgentes, improvisavam recursos materiais em aviões de carreira, desprovidos de planta física adequada.

A implantação de um serviço organizado, baseado na determinação de uma filosofia de trabalho com estratégias e metas definidas, surgiu como uma necessidade para o atendimento

das remoções. A organização do serviço visava o desenvolvimento das atividades inerentes para o alcance dos objetivos pretendidos.

Para que se desse início à implantação foi preciso que um grupo multiprofissional estreita e harmonicamente ligado, com sincronia de propósitos para alcançar um objetivo comum, atuasse no seu planejamento. Esse planejamento, exigiu aquisição de habilidades organizacionais comuns, levando ao estabelecimento de funções, rotinas, normas, padrões de desempenho e de avaliação das atividades a serem desenvolvidas, baseadas na filosofia de trabalho inicialmente determinada.

A "National Flight Nurses Association" (NFNA) fundada em 1981 nos E.U.A., citada por GRIMES e MANSON (1991), propõe as seguintes metas:

.promover a prestação de cuidados de qualidade aos pacientes;

.desenvolver os padrões mínimos de treinamento para enfermeiros de vôo;

.partilhar e dividir o conhecimento de vôo da equipe aeromédica;

.oferecer aos hospitais que estejam considerando implantar serviço aéreo de emergência, a assistência para

desenvolver os programas apropriados;

.proporcionar educação continuada para toda a tripulação de vôo;

.promover segurança e qualidade ao paciente durante a RA;

.desenvolver e promover condições ideais para todas as enfermeiras de vôo.

Conscientes da importância de uma RA adequada, procurou-se obter informações com outros serviços já existentes. A oportunidade de acompanhar e observar a atuação do SRA, "Med Flight Boston" de Boston (E.U.A.), possibilitou o planejamento da implantação de um SRA no HIAE.

As RAs, realizadas a partir de setembro de 1987, determinaram a necessidade de aquisição de habilidades organizacionais e de conhecimentos específicos, a fim de que se pudesse estruturar e se delimitar o âmbito de competência do enfermeiro na RA.

A implantação do SRA foi realizada em 7 fases, assim distribuídas:

2.3.2. Estrutura organizacional

2.3.3. Fluxógrama da solicitação

2.3.4. Recursos humanos

- 2.3.5. Planejamento físico da aeronave
- 2.3.6. Indicações e contra-indicações
- 2.3.7. Dinâmica da assistência
- 2.3.8. Apresentação dos dados demográficos e epidemiológicos

#### 2.3.2. Estrutura organizacional

O SRA no HIAE tem o objetivo de executar a remoção inter-hospitalar de pacientes, transferindo-os de um hospital para outro, de qualquer localidade, no país ou fora dele, quando sua remoção por via terrestre ou em linhas aéreas comerciais não for possível.

Também objetiva promover a continuidade da assistência de enfermagem para cada paciente removido, oferecer apoio emocional e psicológico à sua família, mantendo o rigor na indicação da RA.

O SRA do HIAE ligado à Unidade de Primeiro Atendimento (UPA), que coordena toda a operação, através de suas Chefias médica e de enfermagem, diretamente subordinadas às respectivas Gerências, que por sua vez estão subordinadas à Superintendência e finalmente à Presidência, reportando-se à mantenedora, Sociedade Beneficente Israelita Brasileira do

Hospital Albert Einstein, através do Conselho Deliberativo.  
(ANEXO I)

Este serviço tem a competência de selecionar e treinar enfermeiros nessa área especializada, assim como formar equipes de RA planejando a dinâmica do atendimento ao número de vôos esperado, incluindo o sistema de comunicação, e o estabelecimento de protocolos administrativos e de procedimentos. Compete-lhe, também, contatar com o cliente, divulgar informações e controlar a qualidade de assistência de enfermagem, mantendo os registros e administração financeira.

O número de enfermeiros necessários para o SRA, baseou-se na média de RA obtida em um ano de serviço, média esta equivalente a 6 remoções por mês. Em casos de remoções mais demoradas é importante a presença de 2 enfermeiros, para que em períodos alternados assistam ao paciente de forma mais eficiente.

A equipe aeromédica do SRA é composta por: 16 médicos clínicos, 7 pediatras e 7 enfermeiros, destes, 5 são especializados em remoção de adultos e 2 em remoção infantil, advindos da UPA e de outros setores como a Unidade de Terapia Intensiva adulto e infantil (UTIa, UTIp) e berçário de alto risco, na tentativa de abranger especialidades mais frequentes

no SRA.

As atribuições da equipe aeromédica são baseadas nas estabelecidas por DREYFUS e MARGALHOT (1987), assim determinadas para a equipe médica:

- .providenciar a terapêutica inicial do paciente;
- .prestar cuidados a pacientes graves e instáveis, supervisionando a remoção aérea;
- .decidir quando executar as manobras de reanimação cardíaco-pulmonar e de intervenção de emergência e
- .proporcionar apoio psicológico ao paciente e seus familiares, oferecendo confiança e segurança.

Para a equipe de enfermeiros do SRA os autores determinam:

- .supervisionar o alojamento e o desalojamento do paciente na aeronave;
- .atuar em conjunto com o médico durante a execução das manobras de reanimação e intervenção de emergência;
- .administrar medicação e infusão de drogas endovenosas;



- .realizar curativos e imobilizações de fraturas;
- .prestar cuidados específicos ao paciente, avaliando e registrando sua evolução;
- .manipular equipamentos, bem como, providenciar sua manutenção;
- .controlar e repor medicação e material utilizado;
- .providenciar o preenchimento do termo de responsabilidade;
- .proporcionar conforto e apoio psicológico ao paciente removido e sua família.

O enfermeiro tem a responsabilidade de planejar e organizar o SRA e durante a remoção prestar cuidados integrais e intensivos, desde a avaliação inicial do paciente até a admissão no hospital de destino, utilizando seus conhecimentos científicos, sua experiência, criatividade e raciocínio.

Com o aumento gradativo do número de vôos e a exigência de uma assistência de enfermagem de qualidade, que oferecesse segurança de atuação à equipe aeromédica e ao paciente, houve necessidade de um enfermeiro coordenando o serviço de remoção tanto aéreo como terrestre, com as seguintes atribuições:

- .Selecionar e treinar enfermeiros para a equipe de RA;

- .Planejar e coordenar a execução das RAs, supervisionando todas as suas etapas;
- .Controlar o cumprimento das rotinas e protocolos estabelecidos;
- .Controlar a manutenção do estoque de material, medicação e equipamento;
- .Elaborar e controlar a escala de serviço da equipe de enfermagem;
- .Manter registro dos relatórios de enfermagem e dos dados estatísticos necessários;
- .Controlar a execução de aspectos financeiros;
- .Desenvolver programas de reciclagem, garantindo a qualidade e atualização da equipe de enfermagem;
- .Promover reuniões periódicas a fim de manter a qualidade da assistência de enfermagem. •

### 2.3.3. Fluxograma da solicitação

A solicitação de RA de um paciente deve ser recebida pela secretaria da UPA através do acompanhante ou pela companhia aérea conveniada, que por sua vez deve informar o enfermeiro responsável pela UPA naquele período devendo este, preencher o Protocolo da Solicitação (ANEXO II), identificando o paciente, local onde se encontra, viabilidade da remoção,

compreendendo horários, escalas, distância do aeroporto ao hospital de origem, tipo de aeronave necessária e disponível e, finalmente o estado clínico. O fluxograma como um todo pode ser melhor visualizado no (ANEXO IV).

Efetua-se o contato com a equipe de RA, faz-se a confirmação de reserva da vaga para o local de transferência, estabelece-se a relação entre o custo e o benefício, considerando-se a distância e o grau de gravidade do paciente.

O solicitante é informado sobre o número de acompanhantes permitido, de acordo com as condições do doente e o espaço interno da aeronave. O SRA fixa, como máximo, o prazo de 2 horas entre a confirmação da solicitação e a decolagem da aeronave.

Além disso, deve-se considerar, para os custos os honorários do médico e do enfermeiro, os gastos com a remoção terrestre (ambulância), os equipamentos eletromédicos, e o material de consumo, tais como: cateteres, luvas, seringas, medicação geral e específica dentre outros. Nestes custos, deve-se incluir uma porcentagem referente ao desgaste pelo uso do equipamento e material permanente.

Deve-se calcular esses custos operacionais, através de levantamento da média do tempo da duração de cada remoção,

excluindo-se porém o custo do frete da aeronave. A variabilidade de custos monetários de cada item, em conformidade com a política inflacionária, exige o cálculo indicado, mesmo porque, em termos de valores reais não seria procedente apresentarmos, aqui, qualquer valor como base.

Se a remoção for viável, a medicação e o material a serem levados, devem ser submetidos à verificação final, por meio de uma lista de checagem "Check-List", antes da partida da equipe de RA. (ANEXO V)

Neste momento deve-se proceder a operacionalização da RA, ou seja, a equipe é levada ao aeroporto onde disporá os recursos materiais e equipamentos no interior da aeronave para a recepção do paciente e familiares.

A equipe de RA, ao chegar no hospital de destino, avalia o paciente, confirma o diagnóstico inicial, e prepara o paciente para a remoção. Durante a RA é preenchido um relatório médico e de enfermagem, contendo as informações sobre as condições iniciais e evolução do paciente durante a remoção.

Após a recepção e avaliação do paciente pela equipe de RA, o enfermeiro deverá informar à secretaria da UPA a previsão do horário da decolagem e do pouso, as condições do paciente, a necessidade de especialista, de exames de radiodiagnóstico, de

cirurgia de urgência ou de transfusão sangüínea. A secretaria da UPA deve enviar uma ambulância no horário previsto para o pouso da aeronave no aeroporto e esta transportará o paciente ao hospital de destino. As ambulâncias possuem rádio para se comunicarem com a secretaria da UPA, ou entre si, preparando-se a recepção de chegada do paciente, garantindo a continuidade da assistência.

Se após a avaliação do paciente pela equipe de RA, for contra-indicada a remoção aérea e a família insistir em removê-lo, deverá ser assinado um termo de responsabilidade para isentar a equipe de RA, de quaisquer responsabilidades, advindas da remoção contra-indicada. (ANEXO VI)

Quando da acomodação do paciente na aeronave, seus acompanhantes deverão ser alojados na parte traseira da aeronave, sempre que possível, de tal forma que não interrompam a comunicação entre equipe e pilotos e ainda não dificultem a assistência ao doente isolando-o caso haja necessidade de algum procedimento invasivo.

O enfermeiro deve ser informado, através do piloto, da mudança no número de escalas e tempo de permanência em cada uma delas, para planejar a quantidade de medicação e consumo de oxigênio de acordo com o estado do paciente. Em caso de piora

ou óbito do doente o piloto deverá ser avisado, pois além de um pouso não previsto ou mesmo alternativo poderão ser exigidas providências legais dentro das normas da aviação, segundo as quais, o óbito requer medidas específicas de notificação. Em contrapartida, nos casos de previsão de turbulência ou de problemas relacionados com a aeronave, o piloto previne a equipe de RA, para o preparo adequado do paciente e da equipe.

Ao chegar no hospital de destino realizar-se-á passagem de informações sobre o paciente e a entrega do relatório de enfermagem ao enfermeiro responsável pelo paciente removido.

O enfermeiro repõe a medicação e material utilizado durante a remoção, bem como entrega a cópia do relatório de enfermagem (ANEXO VII), para a manutenção de registros e arquivo de dados estatísticos.

#### 2.3.4. Recursos humanos

A experiência com a RA no HIAE mostrou que o tipo de pacientes removidos é de alto risco, exigindo cuidados intensivos e assistência de enfermagem especializada. Em decorrência deste fato, sentiu-se a necessidade de estabelecer requisitos mínimos para a seleção de enfermeiros.

Determinou-se, então, requisitos considerados prioritários e importantes para o desempenho de atividades complexas e críticas, quais sejam: experiência de no mínimo 3 anos com pacientes de alto risco, capacitação técnica na assistência de enfermagem à pacientes graves; saber executar uma avaliação precisa e concisa das condições do paciente e o tratamento que este deve receber; demonstrar qualidades de liderança; controle emocional; rapidez de raciocínio, facilidade de expressão verbal, através de entrevista semi-estruturada, utilizando-se das características estabelecidas por MELTZER, et al. (1987), WARNER (1980), verificando-se o interesse, o compromisso e a disponibilidade de horário.

Considerando estes requisitos, foram selecionados enfermeiros inicialmente procedentes da própria UPA e UTIa e posteriormente da UTIp pela necessidade imposta pelas remoções infantis.

Com o aumento da demanda das RA e com o início das remoções para outros países, sentiu-se a necessidade de incluir outros requisitos de seleção tais como: a posse de passaporte, vistos para o exterior e noções básicas da língua inglesa.

O treinamento ocorria de forma informal, sendo transmitidas de forma não sistematizada, diversas informações

adquiridas, oriundas da análise constante da literatura, apenas nos momentos em que eram necessárias. O enfermeiro recebia noções básicas sobre a estrutura física da aeronave, cuidados específicos do paciente aerorremovido, equipamentos e material utilizado.

#### 2.3.5. Planejamento físico da aeronave

A configuração interna é bastante variável, dependendo do tipo de aeronave. Poucos aviões são originalmente desenhados para este fim e sua adaptação é bastante complexa.

As aeronaves utilizadas para a remoção aérea de pacientes, oferecem vantagens e desvantagens. O médico e a enfermeira participam da escolha quanto ao tipo de equipamento, uma vez que esta influi na assistência a ser prestada.

A remoção aérea por meio de helicóptero representa uma resposta imediata para o sistema de resgate nos casos em que um atendimento de 2 a 3 minutos em áreas inacessíveis pode significar uma diferença entre a vida e a morte. As remoções realizadas por helicóptero englobam a transferência inter-hospitalar, com distâncias menores que 500 Km (ANEXO IX), onde os hospitais envolvidos devem ter heliponto para receber o paciente, e mesmo as remoções envolvendo locais inadequados



para o pouso de uma aeronave onde o helicóptero é de grande utilidade.

Para maiores distâncias os aviões pressurizados, com maior espaço na cabine, são mais eficientes, por propiciar maior conforto para pacientes e equipe de atendimento, além de comportar maior quantidade de equipamento. O menor número de escalas torna a remoção menos onerosa e mais rápida.

As aeronaves não pressurizadas são úteis para remoções em distâncias intermediárias, pousando em pistas curtas e não pavimentadas. Já aeronaves a jato são pressurizadas, removem pacientes em distâncias intermediárias e longas, possuindo maior autonomia e rapidez de voo. Necessitam de pista longa e pavimentada, em função de sua velocidade. (ANEXO IX)

A aeronave deve possuir rádio que possibilite a comunicação terrestre (torre e terra) e aérea. O sistema deve incluir os dois modos de comunicação, com equipe de RA responsável pela assistência ao paciente em trânsito e com o pessoal de solo, que coordena a transferência do paciente para o hospital de destino, isto é, a remoção do paciente após o voo.

Alguns aspectos devem ser observados, para facilitar a atuação da equipe aeromédica como: a maca, que deve estar posicionada dentro da aeronave sobre as poltronas, presa com cintos de segurança e o cilindro de oxigênio; este cilindro deve ser preso no encaixe dos trilhos, bem como todo equipamento nas poltronas, aproveitando-se os cintos de segurança.

Também deve ser observado, segundo AIR AMBULANCE GUIDELINES (1986), a largura e distância entre o chão e a porta da aeronave, a quantidade de degraus, forma de abertura da porta. Estas, devem ser suficientemente largas para permitir que uma maca ou padiola, seja levada sem rodá-la mais que  $30^{\circ}$  em seu eixo longitudinal ou  $45^{\circ}$  sobre o lateral.

Outro fator importante ressaltado por McNEIL (1983), é o peso dentro da cabine, que deve ser distribuído facilitando a estabilidade do voo sem modificar o centro de gravidade. (ANEXO X)

A voltagem, ciclagem, tipos de interruptores e pinos podem ser diferentes em cada aeronave, dependendo de sua origem, porém a bateria ou o banco de baterias também deve ser usado, quando for necessário maior número de equipamentos.

A quantidade dos equipamentos, materiais e medicação utilizados, bem como, sua seleção deve se pautar no grau de assistência que o paciente requeira, ou seja, quanto mais grave o paciente, quanto maior a quantidade de problemas que possam advir da sua patologia, maior o número de equipamentos. Todos devem estar em perfeitas condições de uso, devendo-se considerar, ainda, a idade, a gravidade do estado e a indicação da remoção do paciente.

O monitor e desfibrilador usados em remoções aéreas devem ser portáteis e acoplados, tendo capacidade de realizar eletrocardiograma.

Os respiradores artificiais utilizados podem ser à pressão ou à volume, devendo possuir bateria própria.

Para as remoções infantis, são utilizadas incubadoras de transporte que se adequem perfeitamente à aeronave, tendo bateria com autonomia de no mínimo 3 horas.

Outro recurso disponível, que pode ser utilizado, é o oxímetro digital, podendo se monitorar a taxa de oxigenação do paciente, durante o voo.

A medicação e material de consumo descartável, dispostos em maletas com divisões de plástico resistente e

leve, possibilita uma forma organizada de seu acondicionamento, facilitando o uso.

Os cilindros de oxigênio e de ar comprimido são em geral de tamanho médio (5,6 m<sup>3</sup>), pesando aproximadamente 32Kg., sendo também usados o cilindro maior (9,3 m<sup>3</sup>), com peso de aproximadamente 52Kg.. O volume de oxigênio a ser levado, varia de acordo com o tempo de remoção, consumo através do cateter nasal ou respirador (ANEXO XI). Como aspirador de secreção é utilizado uma válvula invertida na saída do cilindro de oxigênio.

Para transportar o paciente, com maior segurança, foi criada uma padiola de nylon, que tem como finalidade também proteger o paciente das intempéries e manter sua privacidade, facilitando seu manuseio. Com quatro alças, duas na parte superior e duas na inferior, com cintas de transpasse pela frente fechadas com fita alto adesiva. Possui ainda aberturas para a saída de equipos de soro, sonda vesical e outros.

As soluções parenterais devem ser acondicionadas em sacos plásticos, exigindo um pressurizador ou bombas portáteis com bateria, para melhor infundir as soluções, pois exerce pressão positiva, evitando assim, o refluxo sanguíneo no cateter e uniformizando o gotejamento da solução.

### 2.3.6. Indicações e contra-indicações

As indicações e contra-indicações da RA de pacientes são primordialmente médicas. CARA (1983), apresentou uma classificação de contra-indicações, consideradas na época clássica, que chamou de:

.contra-indicação hipóxica, quando a pressão parcial de oxigênio se encontra diminuída. Pode ocorrer em pacientes que apresentam: anemia, hemorragia, metahemoglobinemia, leucocitoses, linfadenomas, angina, isquemia miocárdica, instabilidade cardio-circulatória, estado de choque; bronquite grave, pneumopatias, tuberculose pulmonar;

.contra-indicação hipobárica, quando há depressão barométrica em altitude. Pode aparecer em pacientes com pneumotórax, pneumoperitônio com perfuração intestinal, oclusão intestinal, úlcera duodenal, otite média, sinusite, fratura aberta de crânio;

.contra-indicação neurológica, fraturas de crânio, que possibilitam a entrada de ar na cavidade meníngea aumentando o risco de infecção e provocando uma dilatação dos líquidos intracranianos devido a compressão dos gases;

.contra-indicação obstétrica, após o 8º mês de gestação, considera-se imprudente efetuar uma RA, devido aos riscos de um prematuro trabalho de parto.

Atualmente, porém, essas contra-indicações de CARA (1983) tem sido desconsideradas pelas equipes de RA, pois as condições de pressurização das aeronaves são diferentes.

Conforme DELMAS, (1987), outras situações podem ser os fatores limitantes como o tipo de equipamento, a medicação ou mesmo, o tipo e as condições da aeronave (pressurização, instalação elétrica), contra-indicando desta forma a remoção. Em alguns casos, mesmo com a contra-indicação da equipe de RA, a família opta por remover o paciente, neste caso é necessário um termo de responsabilidade.

Segundo o AIR AMBULANCE GUIDELINES, (1986) nas remoções inter-hospitalares, o nível do cuidado deve ser determinado antes da remoção, através da consulta entre o médico do SRA e o do hospital de origem, que devem determinar se o paciente requer o suporte de vida básico ou avançado e quais as possibilidades de haver alteração ou piora das condições do paciente, durante o voo, ou ainda se a remoção deve ser imediata ou não.

No SRA do HIAE os casos de pacientes extremamente graves, descerebrados (coma irreversível), com falência de múltiplos órgãos, hemodinamicamente instáveis ou em casos de choques hemorrágicos, segundo sua evolução e intensidade, são contra-indicados. Muitas vezes, deve-se manter as condições hemodinâmicas do paciente antes da remoção, ficando a equipe no hospital de origem.

#### 2.3.7. Dinâmica da assistência

A avaliação das condições do paciente no local de destino, ou no transcorrer da remoção até a aeronave é essencial, pois oferece informações que a equipe de RA utilizará para planejar a assistência.

A condição crítica dos pacientes impõe uma acurada inspeção, palpação, pois a ausculta está prejudicada pelos ruídos internos presentes na aeronave, exigindo sua monitorização. O planejamento da remoção deve prever em detalhes toda a dinâmica da assistência.

O nível de assistência prestada ao paciente aereo-removido pode ser classificado de acordo com AIR AMBULANCE GUIDELINES, (1986), como: básico, avançado ou especializado. O serviço de suporte de vida básico, envolve a remoção de pacientes estáveis em condições que não comprometam a sobrevivência.

de imediato.

O suporte de vida avançado, inclui a função de suporte básico de vida, e a possibilidade de haver uma parada cardíaco-respiratória exigindo: monitorização cardíaca e desfibrilação; eletrocardiograma; administração de drogas específicas e soluções; equipamento médico complementar; cuidado ao paciente traumatizado; encubadora, monitorização de prematuros e recém-nascidos (RN) e qualquer outra função de uma remoção de paciente gravemente doente ou ferido.

O suporte de vida especializado é um nível de cuidado que exige pessoal, equipamento e experiência necessária para promover um nível de cuidado terciário, encontrado em unidades sofisticadas, como na UTI.

Baseado em McNEIL (1983), alguns alertas importantes devem ser lembrados antes da remoção de um paciente traumatizado, para direcionar essa dinâmica, como: o tipo de trauma do paciente, a estabilidade do paciente pode ser afetada pela altitude, condições volêmicas, balanço hídrico, exames hematológicos compatíveis, alguns procedimentos invasivos durante o voo, desobstrução de vias aéreas, imobilização de fraturas, necessidades de oxigenação, via de acesso venoso e autorização pelo paciente se for possível, a cerca de sua



remoção aérea. '.

Afirma ainda que havendo dreno de tórax, este permanecerá aberto durante o voo, pois, estará sujeito à pressão atmosférica, observando-se o possível aumento de pneumotórax ou hemotórax e desconforto respiratório provocado pelo aumento da altitude e que o posicionamento do paciente dentro da aeronave variará de acordo com as necessidades relacionadas às condições do mesmo e à sua patologia.

### 2.3.8. Apresentação dos dados demográficos e epidemiológicos

Foram realizadas 269 remoções aeromédicas, no período de setembro de 1987 a setembro de 1991, pelo SRA do HIAE.

Os dados demográficos e epidemiológicos serão apresentados em números absolutos e percentuais, sob a forma de tabelas. Para efeito deste estudo não será considerado o local de origem e destino da RA de forma separada, pois a equipe do SRA do HIAE foi acionada, independentemente da ação de levar ou trazer para o ponto de referência, São Paulo.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO O SEXO, NO PERÍODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

SEXO	FREQ.	%
Masculino	202	75,09
Feminino	67	24,91
TOTAL	269	100,00

A tabela 1 mostra que, a maioria (75,09%) dos pacientes aerorremovidos foram do sexo masculino.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO A FAIXA ETARIA NO PERIODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

FAIXA ETARIA (Em anos)	FREQ.	%
0   - 10	15	5,58
10   - 20	24	8,92
20   - 30	25	9,29
30   - 40	29	10,78
40   - 50	38	14,13
50   - 60	45	16,73
60   - 70	42	15,61
70   - 80	36	13,38
80   - 90	15	5,58
TOTAL	269	100,00

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO A FAIXA ETÁRIA, ATÉ 12 ANOS COMPLETOS, NO PERÍODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

FAIXA ETÁRIA (Em anos)	FREQ.	%
0 - 3	7	35,00
3 - 6	4	20,00
6 - 9	1	5,00
9 - 12	8	40,00
TOTAL	20	100,00

A tabela 2 enfoca a população como um todo, mostrando que a faixa etária dos pacientes aerorremovidos variou de 0 a 89 anos, sendo que a maior concentração ocorreu entre 50 a 59 anos (16,73%) e que a menor concentração ocorreu entre 0 a 10 anos (5,58%) e 80 a 89 anos (5,58%). Enquanto a tabela 3 enfoca apenas a população pediátrica (0 a 12 anos) visto que esta faixa etária implica na assistência de enfermagem especializada em neonatal e pediátrica, cuja análise permite verificar que o maior número de remoções foi para pacientes entre 9 a 12 anos (40,00%).

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO AS ALTERAÇÕES PRIORITARIAS NO PERÍODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

ALTERAÇÕES PRIORITARIAS	FREQ.	%
Alteração Neurológica	67	24,91
Alteração Cardiológica	67	24,91
Politrauma	58	21,56
Alteração Abdominal	27	10,04
Infecção	20	7,43
Neoplasias	10	3,72
Alteração Respiratória	5	1,86
Alteração Vascular	4	1,49
Alteração Metabólica	3	1,12
Alteração Imunológica	3	1,12
Queimados	2	0,74
Gravidez	1	0,37
Alteração Urológica	1	0,37
Prematuridade	1	0,37
TOTAL	269	100,00

TABELA 5 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO ALTERAÇÕES PRIORITÁRIAS, ATÉ 12 ANOS COMPLETOS, NO PERÍODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

DIAGNÓSTICO	FREQ.	%
Politrauma	7	35,00
Alteração Neurológica	4	20,00
Infecção	4	20,00
Alteração Respiratória	3	15,00
Alteração Cardiológica	2	10,00
TOTAL	20	100,00

A tabela 4 mostra alterações prioritárias como um todo, as mais frequentes foram as neurológicas (24,91%) e cardiológicas (24,91%), sendo que a frequência de gravidez, de alterações neurológicas e prematuridade, foi de apenas 1 (0,37%).

Já na tabela 5 é enfocada as alterações mais frequentes de 0 a 12 anos, onde o politrauma houve em 7 RAs (35,00%), sendo que alteração cardiológica foi de apenas 2 (10,00%).

TABELA 6 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO A SOBREVIDA DURANTE O PERIODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

SOBREVIDA	FREQ.	%
Sobrevida	266	98,88
*Obito durante a RA	3	1,12
TOTAL	269	100,00

Na tabela 6 observa-se que dos 269 (100%) pacientes aerorremovidos 3 (1,12%), faleceram durante a RA.

\*Obito durante a RA: morte ocorrida no período compreendido entre a RA do hospital de origem e hospital de destino.

TABELA 7 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO LOCAL DE ORIGEM E DESTINO, NO PERÍODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

LOCAL DE ORIGEM	FREQ.	%
<u>Nacionais</u>		
São Paulo	60	22,30
Rio de Janeiro	38	14,13
Minas Gerais	27	10,04
Goiás	22	8,18
Bahia	19	7,06
Sta. Catarina	16	5,95
Paraná	14	5,20
Pará	9	3,35
Mato Grosso do Sul	9	3,35
Mato Grosso	8	2,97
Espirito Santo	5	1,86
Rio Grande do Sul	5	1,86
Amazonas	4	1,49
Rondônia	3	1,12
Rio Grande do Norte	3	1,12
Pernambuco	2	0,74
Paraíba	2	0,74
Maranhão	2	0,74
Sergipe	2	0,74
Alagoas	2	0,74
Acre	1	0,37
Ceará	1	0,37
SUB-TOTAL	254	94,42
<u>Internacionais</u>		
Estados Unidos	5	1,86
Argentina	3	1,12
Paraguai	3	1,12
Bolívia	2	0,74
Suécia	1	0,37
Portugal	1	0,37
SUB-TOTAL	15	5,58
TOTAL	269	100,00

Na tabela 7 observa-se que das remoções nacionais São Paulo foi o local de origem de maior número de RA 60 (22,30%) e que houve 15 (5,58%) RA internacionais neste período.



"Yo soy la guerra, "dios temible de la fatalidad" y enemiga del progreso y de la civilización; dejo a los hogares en lágrimas y en orfandad y soy abismo, rayo, trueno, lepra, cáncer, maldición!

Yo soy paz, que mi amor alumbra a la tierra;  
borro en los semblantes todas las ideas malas;  
y quisiera también que tú hermana guerra, llegara a cobijarte algún día, bajo mis alas"!

Chami De La Torre, 1946.

DISCUSSÃO

TABELA 8 - DISTRIBUIÇÃO DOS PACIENTES AERORREMOVIDOS PELA EQUIPE DE RA NO HIAE, SEGUNDO REGIAO E ESTADO DE ORIGEM E DESTINO, NO PERIODO DE SETEMBRO/87 A SETEMBRO/91, SÃO PAULO, 1992.

REGIAO DE ORIGEM (Nacional)	FREQ.	%
SUDESTE		
São Paulo	60	23,62
Rio de Janeiro	38	14,96
Espirito Santo	05	1,96
Minas Gerais	27	10,62
SUB-TOTAL	130	51,18
CENTRO-OESTE		
Goiás	22	8,66
Mato Grosso	08	3,14
Mato Grosso do Sul	09	3,54
SUB-TOTAL	39	15,35
SUL		
Paraná	14	5,51
Sta. Catarina	16	6,29
Rio Grande do Sul	05	1,96
SUB-TOTAL	35	13,78
NORDESTE		
Bahia	19	7,48
Sergipe	02	0,78
Maranhão	02	0,78
Ceará	01	0,39
Rio Grande do Norte	03	1,18
Paraíba	02	0,78
Pernambuco	02	0,78
Alagoas	02	0,78
SUB-TOTAL	33	12,99
NORTE		
Rondônia	03	1,18
Acre	01	0,39
Amazonas	04	1,57
Pará	09	3,54
SUB-TOTAL	17	6,69
TOTAL	254	100,00

Na tabela 8, observa-se que o maior número de RA foram realizados na região Sudeste 130 (51,18%) e que o menor n. de RA, concentrou-se na região Norte 17 (6,69%).

### 3. DISCUSSÃO

O tema em estudo evidenciou as dificuldades na implantação de um serviço de RA, bem como as contribuições que este serviço pode oferecer a pacientes com variáveis graus de risco. A apresentação deste trabalho justificou-se, principalmente, pela necessidade de organizar uma fonte mais completa de consulta sobre a implantação de serviços privados de RA no Brasil.

Ainda que se considerem as várias publicações consultadas na implantação e na organização deste trabalho, cumpre-nos observar que a bibliografia referente à implantação de RAs em serviços privados no Brasil encontra-se, ainda, dispersa, em publicações de circulação restrita.

O presente trabalho constituiu-se como um estudo descritivo e, mais especificamente como um estudo de caso, pois propiciou o conhecimento da realidade a que se propôs investigar. RUDIO (1986) e TRIVINOS (1990) consideram, respectivamente, que um estudo de caso aponta os processos constitutivos de determinado fenômeno e relata fielmente os fatos a ele relacionados.

Acrescentamos, aqui, a proposta de LUDKE e ANDRÉ

(1986), segundo a qual nesse tipo de estudo, o objeto é tratado como único, uma representação singular da realidade, mesmo que "a posteriori" sejam verificadas semelhanças com outros casos ou situações.

Acreditamos, porém, que qualquer representação da realidade, por única ou singular que seja, necessita ser apresentada como objeto histórico-social.

Por esta razão, a pesquisa foi apresentada em duas partes: a retrospectiva histórica e a implantação do SRA do HIAE.

A retrospectiva histórica propiciou a visão de um "continuum", uma sucessão de fatos, que, relacionados entre si, viabilizaram a compreensão global da RA nos dias atuais, apesar da diversidade de suas características.

Há uma estreita relação entre o desenvolvimento das aeronaves, o apoio terra, as guerras e a RA. Tal relação mostra a capacidade humana de criar e desenvolver máquinas e equipamentos, adaptando-os continuamente conforme suas necessidades mais urgentes.

O atual nível de sofisticação da RA no mundo atende às diferentes necessidades e às características de cada país. As

principais distinções se estabelecem a partir das dimensões territoriais, da distribuição heterogênea de recursos médicos, da existência de comunidades isoladas e do número de acidentes de trânsito.

A quantidade de bases aéreas e de aeronaves relacionada às dimensões geográficas e às condições político-financeiras de cada país foram outros fatores determinantes na criação e na sofisticação dos SRA.

Os E.U.A., com características inerentes à sua condição de país de primeiro mundo tais como homogeneidade sócio-cultural e uniformidade de atendimento médico em toda sua extensão, tem a RA bastante diferenciada daquelas criadas e desenvolvidas em outros países com dimensões semelhantes e condições sócio-econômicas diferentes. É o caso, por exemplo, do Canadá, da Austrália e do Brasil que apresentam heterogeneidade sócio-cultural e concentração de serviços de atendimento médico, nos núcleos mais desenvolvidos.

Nesses países, a necessidade de locomover doentes de um centro médico a outro, percorrendo distâncias muitas vezes equivalentes a 2.000 ou 3.000 Km., foi a principal causa da criação de serviços regulares aeromédicos (AUN, 1991).

Com o desenvolvimento desses serviços, houve uma crescente procura de melhores recursos diagnósticos e terapêuticos, habitualmente localizados nas cidades mais populosas e melhor aquinhoadas economicamente.

No Brasil o SRA gratuito e humanitário está intimamente ligado à área militar especificamente, à Força Aérea Brasileira (FAB) e à Polícia Militar do Estado de São Paulo. Estas instituições são responsáveis por remoções primárias, isto é, resgate e salvamento e eventualmente por remoções secundárias, ou seja, remoções inter-hospitalares.

As RA de pacientes inter-hospitalares em busca de diagnóstico e terapêutica mais adequados não estavam no escopo dos serviços militares brasileiros, levando então ao aparecimento de incipientes tentativas isoladas de RAs de pacientes em aviões particulares ou mesmo de carreira, motivando a implantação do SRA do HIAE.

Conforme retratamos no relato da implantação, houve, desde o seu início, um permanente cuidado em organizar o serviço e cumprir os requisitos estabelecidos para cada fase.

As dificuldades encontradas foram superadas através da adaptação, na medida do possível, da experiência de outros países à nossa realidade.

Os E.U.A., através das várias entidades relacionadas aos SRA, apresentam um conjunto de procedimentos, que podem servir de apoio para outros países.

No serviço em estudo, a equipe de RA foi composta por enfermeiros de diversos setores, o que prejudicou a uniformização de condutas e o treinamento específico em reuniões periódicas. Conseqüentemente, houve prejuízo na comunicação entre profissionais e desmotivação para o serviço. De qualquer forma, não havia outra possibilidade na época da implantação. O maior entrosamento entre os enfermeiros e a troca de informações foi a alternativa para a obtenção de uma equipe mais coesa.

No período de 4 anos (setembro de 1987 a setembro de 1991), o HIAE realizou 269 remoções, todas inter-hospitalares e, portanto, secundárias.

O que também se observa na implantação do primeiro núcleo de Bologna, na Itália, em 1980, em que também predominaram remoções secundárias (84%), conforme estudo de BADIALI et al. (1987).

As 269 remoções realizadas (100%) atenderam às solicitações de uma clientela economicamente capaz de assumir o

ônus elevado, que tal operação exige.

Estes dados caracterizam o SRA do HIAE, em sua fase inicial, como um serviço de RA secundárias (inter-hospitalares), um serviço privado, cuja clientela é constituída, apenas por pacientes de alto poder aquisitivo.

Tais características justificam-se plenamente, face aos recursos humanos e aos materiais altamente especializados envolvidos neste tipo de assistência.

Na implantação do serviço, estabeleceu-se a necessidade de um protocolo de solicitação de RA, preenchido pela enfermeira da UPA. O protocolo inicialmente utilizado, mostrou-se incompleto, razão pela qual propusemos um novo protocolo de solicitação com informações complementares tais como: cidade de origem do paciente, nome do solicitante; condições da pista de pouso e tipo de aeronave a ser utilizada, distância entre o aeroporto e o hospital de origem, diferença de fuso horário, número de escalas previstas e duração do voo, estabelecendo itens para facilitar o preenchimento das condições do paciente e também dividindo e separando as informações por ordem de prioridade. (ANEXO III)

Do mesmo modo, observou-se que o relatório de enfermagem inicialmente usado durante o voo, era bastante



resumido. Fornecia pouco subsídio para visualizar de forma holística o paciente, servindo apenas para manutenção de registros e arquivo de dados estatístico, pouco direcionado para a enfermagem. Com o decorrer do tempo foi possível aprimorá-lo e ao mesmo tempo ratificar as outras funções desenvolvidas pelo enfermeiro que antes não eram registradas. O novo relatório proposto (ANEXO VIII), tem como objetivo, sistematizar a assistência ao paciente aerorremovido, reunindo informações necessárias para tal situação.

A avaliação inicial, devè constar de um breve histórico e exame físico de enfermagem, oferecendo informações para a indicação ou não da remoção. Esta avaliação também é realizada durante a RA através dos registros fornecidos pela monitoração constante do paciente, evolução de enfermagem, anotações dos procedimentos realizados e avaliação neurológica, através da escala de Glasgow.

A sistematização da assistência permite a avaliação do paciente pelo enfermeiro, antes da remoção, o que possibilita o planejamento da assistência; oferece informações sobre a evolução clínica durante a remoção, e pode servir fonte de dados do paciente para o hospital de destino, facilitando o estabelecimento de prognóstico do paciente.

Os pacientes assistidos pelos SRAs, requerem cuidados intensivos e assistência médica e de enfermagem especializada devido a serem na maioria das vezes consideradas de alto risco. Isto já foi sentido durante a II Guerra Mundial (1935-1945) quando "Flight-Nurses" enfermeiras especialmente formadas para tal tipo de assistência, marcam sua primeira atuação agora como profissionais na RA dos feridos.

A EMERGENCY NURSES ASSOCIATION (ENA) (1986) e a NATIONAL FLIGHT NURSES ASSOCIATION (NFNA) (1990) nos EUA, acreditam que na equipe de RA deve participar sempre um enfermeiro especialmente treinado, com longa experiência na assistência a pacientes graves, sugerindo ainda, o curso de especialização para a prestação de assistência a pacientes com tais indicações.

O enfermeiro de RA deve possuir não só conhecimento sobre a assistência específica ao paciente aerorremovido e habilidades com equipamentos, e materiais a serem utilizados, como também noções básicas sobre: a estrutura física interna das aeronaves mais usadas; a fisiologia da altitude e seus possíveis efeitos ao paciente e à equipe de remoção, a emergência durante o voo e a sobrevivência na selva e no mar (AIR MEDICAL CREW, 1988).

A necessidade de um enfermeiro coordenando o serviço de remoção, tanto aéreo como terrestre, encontra amparo na lei nº 7498/86 que regulamenta o exercício profissional do enfermeiro. É essencial a presença do enfermeiro na organização e direção de áreas críticas, onde se executam atividades de maior complexidade técnica, exigindo assistência contínua e direta aos pacientes, de forma holística, identificando seus problemas, suas necessidades, desenvolvendo, enfim, o planejamento de sua assistência (BRASIL, 1986).

Na experiência vivenciada verificou-se que a disponibilidade de tempo, a facilidade em se locomover até o SRA e a situação familiar condizente ao trabalho constituem fatores importantes para desempenho profissional. As RAs não são previsíveis podendo ocorrer a qualquer hora do dia ou da noite. Tais fatores passaram então a pré-requisitos para a admissão de novos membros da equipe, atendendo a uma filosofia voltada ao desenvolvimento humanitário e científico de seus membros.

Entendendo, como VIEIRA et al. (1971), que o objetivo da ciência de enfermagem é a descoberta de novos conhecimentos para melhorar a prática de enfermagem, reconhecemos a produtividade de ampliar o conjunto de informações que pudessem ser úteis ao desenvolvimento do serviço.

A AIR MEDICAL CREW (1988) refere que a aptidão física e psíquica tem um papel importante na habilidade dos membros de uma equipe de RA, no sentido de executar a assistência ao paciente. Estabelece ainda que, as limitações físicas e psíquicas em potencial, podem desqualificar o profissional para atuar na RA.

Algumas precauções na administração do estresse, devem ser estabelecidas, pois as atividades desenvolvidas desde o início até o término da remoção além das mudanças ambientais e dinâmicas operacionais, sobrecarregam as faculdades físicas e psíquicas da equipe.

GROUT (1980), relatando o estudo de Gentry já apontava que os enfermeiros da UTI apresentavam mais estresse e ansiedade que os enfermeiros de outras áreas, o que também deve ocorrer com o enfermeiro aeromédico que assiste a pacientes com gravidade semelhante a dos atendidos em UTIs. O pequeno espaço interno da aeronave, a falta de recursos materiais apropriados, os atrasos dos vôos, as remoções longas, as aterrissagens forçadas devido às condições climáticas, as dificuldades de comunicação ou morte de um ou mais membros da equipe em desastre aéreo, constituem condições limitantes que agravam as possibilidades de estresse.

MARTYAK' (1987) em seu estudo demonstra que 70% dos acidentes nas RAs ocorreram por erro humano e 30% causado por falhas mecânicas. Cita ainda estudos de Collet que encontrou 89% de erro humano para 11% de falhas mecânicas.

Dos 269 pacientes no HIAE, podemos citar um acidente aéreo durante uma remoção, sem ocorrência de óbito, do qual ainda se desconhece a causa. É por esta razão que a NACIONAL FLIGHT NURSES ASSOCIATION aponta a extrema importância do desenvolvimento sistemático de programas com grupos de apoio psicológico nos SRAs, com o objetivo de identificar os agentes estressores e de desenvolver um plano para melhorar o "coping".

Segundo AIR MEDICAL CREW (1988) uma performance está relacionada com a ritimicidade circadiana, com o tempo do sono sendo estes fatores relevantes nas operações aéreas. O estabelecimento dos horários deve incluir a duração da remoção e o número de vôos sucessivos.

Os exercícios físicos, "hobbies", atividades não relacionadas ao trabalho, férias, licenças, tudo isso pode promover uma catarse emocional. A nutrição adequada com refeições balanceadas é extremamente importante no controle do estresse, pois esta situação espolia o organismo de vitaminas e minerais. O uso de álcool e de bebidas cafeinadas deve ser

moderado, o repouso deve ser adequado e o relaxamento também.

Complementando a performance da equipe de RA, devem ser consideradas as seguintes restrições: não doar sangue até 72 horas antes do início da remoção; não consumir medicamentos que prejudiquem o julgamento ou causem sonolência, inclusive álcool por um período mínimo de 8 horas anteriores ao início da remoção.

A estabilidade emocional está intimamente ligada a outro fator de suma importância que é a segurança durante o voo. Esta deve ser uma prioridade na escolha e na distribuição do equipamento e do material dentro da cabine, devendo ser evitados objetos grandes ou pesados. Todo o equipamento presente na cabine deve estar distribuído de modo a manter a estabilidade da aeronave, bem como devidamente fixo em posição funcional para facilitar a assistência ao paciente.

O número de membros da equipe de RA que podem participar de um voo é restrito, pois a aeronave tem um peso bruto máximo de decolagem, definido como peso fixo (o peso da aeronave e seus equipamentos normais), mais a carga útil (combustível, passageiros e equipamentos de remoção) e limitação do espaço interno.

Na escolha dos equipamentos devem ser considerados, o

movimento da aeronave durante a decolagem, as vibrações durante o vôo, a aterrissagem, além da alteração da altitude, pois estes fatores podem modificar a calibração e a precisão dos equipamentos. Deve-se estar atento às interferências no registro das ondas cardíacas, pois as vibrações da aeronave podem afetar sua precisão.

O oxímetro também é afetado com uma mudança da altitude, devendo ser calibrado quando a aeronave atingir a altitude de cruzeiro (altitude em que a aeronave estabiliza o vôo), pois, com a diminuição de oxigênio na atmosfera, pode haver um decréscimo da saturação de oxigênio do paciente.

O calor pode secar a pasta condutora das pás do desfibrilador e dos eletrodos, devendo ser trocados para assegurar sua eficiência. As mudanças de temperatura afetam a pressão dos gases dentro dos cilindros de oxigênio, pois o calor aumenta o volume do gás, elevando a pressão, podendo haver uma ruptura se atingir valores superiores aqueles para os quais o cilindro foi fabricado.

O cilindro de alumínio é o mais indicado para as RAS por ser bastante leve. Seu uso em nosso meio, entretanto, é ainda limitado devido ao seu custo elevado.

Da mesma forma a expansão e contração de gases, dentro

dos manguitos do esfigmomanometro podem dar leituras falsas, de pressão arterial.

Devido a todos esses fatores mencionados, necessário se faz que as medicações sejam acondicionadas em recipientes apropriados que facilitem o uso. Inicialmente, usou-se as maletas de couro, plástico duro ou fibra de vidro, porém nossa experiência mostrou serem estes materiais muito pesados, desfavorecendo seu manuseio. Isto nos levou a aprimorar esse acondicionamento, devendo ser usadas sacolas de nylon que são mais leves, ocupando menor espaço, já tão restrito dentro da aeronave.

As soluções intravenosas não devem ser acondicionadas em frascos de vidro durante a remoção, pois podem quebrar facilmente, com a movimentação dentro da cabine da aeronave, tornando-se um risco físico potencial não só para o paciente, como também para a equipe que o assiste.

O fluxo das soluções sofre alterações com o aumento da altitude por causa da expansão gasosa, como já foi discutido, e com a altura do recipiente plástico em relação ao paciente, que pode ser pequena, diminuindo a força de gravidade. Desta forma, os pressurizadores e as bombas de infusão são os equipamentos mais indicados para a remoção aérea



de pacientes, desde que a bomba seja portátil e possua bateria.

Alguns cuidados importantes devem ser tomados com o uso do pressurizador, como a observação continua do fluxo de infusão da solução, e a troca do recipiente de soro antes que este termine, impedindo possíveis embolias gasosas.

Essas soluções devem ser protegidas das temperaturas extremas, pois podem alterar a solução, trincar os frascos. Durante o vôo o sistema de ar condicionado da aeronave garante a temperatura, enquanto os aquecedores e os sistemas de refrigeração, no solo previnem estes problemas.

Em relação aos aspiradores de secreção, os movidos à bateria são os mais indicados, ao invés do uso da válvula invertida na saída do cilindro de oxigênio, diminuindo a quantidade de oxigênio a ser levada, e consequentemente o peso dos equipamentos.

A montagem com os equipamentos, materiais e a maca do paciente, dentro da aeronave, demanda algum tempo, que poderia ser minimizado com a utilização de um módulo especialmente confeccionado para este fim (ANEXO XII). A este módulo estariam acoplados a maca, os cilindros de oxigênio, a medicação e o material, diminuindo o tempo entre a solicitação da remoção e a remoção propriamente dita, de forma mais segura e eficiente,

aproveitando melhor o espaço interno da aeronave.

A fim de proporcionar a agilização da remoção, de acordo com a gravidade do paciente a AIR AMBULANCE GUIDELINES (1986) estabelece padrões mínimos de níveis de cuidados, treinamento, currículo padronizado, equipamentos, materiais e configuração interna da aeronave.

Todos os aspectos da configuração interna da aeronave arrolados e dos equipamentos a serem utilizados, na implantação do SRA do HIAE, comparados com o que a literatura apresenta em outros países, fazem parte dos padrões mínimos que estão sendo estabelecidos no Brasil pelo Centro Técnico Aeroespacial (CTA), através do Instituto de Fomento e Coordenação Industrial (IFI) e pela divisão de homologação civil e militar.

Para avaliar as indicações e contra-indicação das RAs, o SRA do HIAE segue a proposta por DELMAS (1987) estabelecendo que:

.urgência clínica ou cirúrgica - onde o diagnóstico deve ser feito de forma correta e rápida, seja por indicação operatória urgente ou por necessidade de uma investigação complementar para melhor avaliar a evolução do paciente;

.sócio-médicas - quando há insuficiência de meios de comunicação ou ausência de uma unidade hospitalar mais próxima compatível com o grau de urgência e

.absolutas - quando o local no qual o paciente se encontra não possui equipamentos, ou estes são insuficientes.

Nesse particular, também propõe WALDECK (1987), uma escala de RA que dependerá não somente da classificação do diagnóstico, geralmente estabelecido empiricamente, como também da classificação da condição clínica do paciente, antes e durante a RA, oferecendo 3 vantagens diferentes:

.torna possível avaliar a escala em si, como sendo um instrumento e adaptá-lo quando necessário;

.permite verificar se o paciente se encontrava nas condições clínicas presumidas e

.revela diferenças essenciais, evitando uma remoção inadequada.

Define também as categorias de pacientes para escala de remoção médica:

.pacientes que não necessitam de cuidados médicos e de enfermagem específicos, ou tratamento durante a RA;

.pacientes que necessitam de cuidados de enfermagem na RA;

.pacientes que necessitam de monitorização específica dos sinais vitais por enfermeiros ou médicos;

.pacientes que necessitam de cuidados de enfermagem e tratamento médico e

.pacientes que necessitam de cuidados de enfermagem e tratamento médico especializados.

Porém para a realidade daquele momento da implantação, pareceu que as indicações propostas por DELMAS (1981), se adequavam melhor, o que não impede a aplicação da escala proposta por WALDECK (1987), em estudos futuros.

Em relação à dinâmica da assistência, alguns cuidados específicos devem ser observados, tais como trações ortopédicas, não indicadas para RAs, pois durante a aceleração e desaceleração os pesos tendem a balançar, alterando a tensão da tração. Atualmente existem trações especialmente confeccionadas para remoções, onde não há necessidade de pesos. Há, também, um colchão imobilizador usado nos países desenvolvidos, que permite a remoção de paciente com problemas ortopédicos de forma confortável. Este colchão é

constituído de pequenas bolinhas de isopor que são comprimidas pelo peso do paciente, através de uma bomba que retira o ar interno, moldando o espaço preenchido e imobilizando o paciente. Conforme McNEIL (1983) o paciente com comprometimento cardíaco-pulmonar deve ser aerorremovido com a cabeceira direcionada para a parte traseira da aeronave, e que nos casos de edema cerebral se faça o contrário, baseado no efeito da aceleração, grau de velocidade e o ângulo de elevação da aeronave, sobre a fisiologia do paciente.

Se o paciente estiver com cânula traqueal, alguns cuidados com o balonete devem ser observados, pois quando insuflados podem expandir-se com o aumento da altitude. Se essa pressão não for aliviada pode causar necrose tecidual da traquéia por isquemia. Ao contrário, com a diminuição da altitude, os gases se contraem, resultando em um tampõnamento inadequado e na possível passagem do conteúdo gástrico regurgitado, ao redor do balonete, comprometendo a ventilação (AIR MEDICAL CREW, 1988).

Distensões gástricas devem ser aliviadas ou eliminadas antes do voo, através de sonda nasogástrica, que deve permanecer aberta, pois com o aumento de altitude os gases podem se expandir, resultando em vômitos e possíveis aspirações para os pulmões.

Desta forma, a visualização global dos pacientes aerorremovidos (AR) favorecem o planejamento da assistência de enfermagem que foi possível aprimorar através do estudo durante o período da pesquisa.

Como se pode observar, existe um conjunto de conhecimentos, já bem estruturado sobre aspectos específicos da RA. Os dados propostos no campo dos recursos humanos, por exemplo, alcançam um nível tão alto de exigências e cuidados que chegam a ser incompatíveis à nossa realidade sócio-econômica.

Embora o Brasil, com suas dificuldades características de país em desenvolvimento, não disponha de recursos para utilizar ou aplicar os conhecimentos mais sofisticados, é fundamental que os profissionais dos SRAs, ou de serviços afins, mantenham-se atualizados e busquem alternativas condizentes à situação do país.

A RA é um recurso eficaz e valioso que, se desenvolvido, poderá trazer benefícios para a assistência de pacientes nas regiões mais distantes do Brasil. Trata-se, evidentemente, de um potencial ainda restrito à clientela de alto poder aquisitivo, na que pode, a médio ou longo prazo, estender-se à população de modo geral.

No estudo realizado, a população foi constituída por 269 pacientes, correspondendo ao número de RA realizadas no período de 4 anos no HIAE. A maioria dos pacientes foi do sexo masculino, 75,09% (TABELA 1). SPOERRY e WOOD (1987), em estudo realizado na Africa Oriental, apontam a proporção de pacientes masculinos aerorremovidos de 2:1, em relação ao sexo feminino.

A faixa etária dos 269 pacientes aerorremovidos variou de 0 a 89 anos, sendo que a maior concentração ocorreu entre 50 a 59 anos (16,73%) (TABELA 2), fato que pode ser relacionado à alteração neurológica (24,91%) e cardiológica (24,91%), que nesta faixa etária parece ocorrer com maior incidência.

Dos 269 pacientes AR, 24,91% apresentaram alteração neurológica, percentual coincidente aos 24,91% de pacientes com alterações cardiológicas, sendo que os pacientes politraumatizados ficaram em 21,56% (TABELA 4). Essa porcentagem de atendimento a pacientes neurológicos (24,91%) pode ser justificada pela capacidade que o HIAE tem em termos de recursos de diagnósticos neurológicos.

Já LANGFORD (1987) mostrou que, em seu estudo, das 800 RAs efetuadas em 1984 na Austrália, 41,00% foram pacientes com

traumas. O que também é confirmado pelo SRA na África Oriental que removeu em 1984, 328 pacientes, e sua análise mostrou que o trauma foi a categoria mais atingida (177 pacientes).

Por outro lado na população pediátrica no HIAE, salienta-se a faixa etária predominante entre 9 a 12 anos (40,00%) (TABELA 3), que pode se relacionar ao politraumatismo (35,00%), que nesta faixa etária parece ocorrer maior incidência.

Contrariamente ao que se observa na Argentina, pelo estudo de ROMERO (1987), onde dos 518 pacientes AR 154 (30,9%) eram prematuros e 94 (18,14%) pacientes apresentaram múltiplos traumas.

Na África Oriental, das 328 RAs, 269 pacientes receberam alta hospitalar e houve 32 óbitos, ocasionando uma variação de mortalidade de 9,75%. Em muitos casos os pacientes já se encontravam em estado avançado da doença antes que a remoção aérea fosse realizada, levando em conta o alto nível de mortalidade (SPOERRY, WOOD, 1987).



"Yo soy la guerra y me has comovido  
hermana paz, has muerto para siempre  
mi grito terrible e iracundo;  
ya tengo risas y alegrías y de  
matar soy incapaz;  
ya no idolatro fronteras, soy  
ciudadano del mundo"!

DIALOGO ENTRE LA PAZ Y LA GUERRA

Chami De La Torre, 1946.

CONCLUSOES

#### 4. CONCLUSOES

Considerando o objetivo proposto de subsidiar, através do relato da implantação do SRA do HIAE, outros Serviços, podemos concluir que foi possível um estudo contextualizado, retratando a natureza, a composição e os processos que constituem a realidade do SRA do HIAE, localizando-o no panorama dos SRAs do mundo e do Brasil.

Ao mesmo tempo o estudo propiciou a oportunidade de embasar, através de uma retrospectiva histórica, a experiência na implantação do SRA no HIAE, apresentando uma revisão de literatura que contribuiu para a fundamentação da reflexão sobre a assistência de enfermagem na RA, em suas funções de seleção, treinamento e pré-requisitos do enfermeiro nessa atividade. Do mesmo modo, permitiu resgatar a função primeira do enfermeiro, que é a assistência direta ao paciente e à família de forma holística, identificando suas necessidades biopsico-sócio-espirituais, por meio da utilização de instrumentos sistemáticos de coleta de dados, propostos neste trabalho, consolidando-se como um novo campo de atuação para esse profissional.

Como este estudo descreve uma realidade específica, sugerimos que outros estudos sejam realizados em outros tipos

de realidade para que possam cada vez mais permitir reflexões e possibilidades de atingir um maior número de pessoas, assegurando um socorro médico e de enfermagem a classes sociais menos favorecidas e distantes de grandes Centros Médicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

13

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AIR AMBULANCE GUIDELINES - [2 ed.] [S.l]: National Highway Traffic Safety Administration, American Medical Association, [1986].
2. AIR- MEDICAL Crew National Standard Curriculum: advanced student manual (intended for use by paramedics, nurses and physicians). Pasadena, California: ASHBEAMS, 1988.
3. AUN, R. - Definição de objetivos da Remoção Aeromédica. São Paulo, 1991. (Trabalho apresentado à 1a. Jornada de Remoção Aeromédica).
4. BADIALI, S. et al - Le Service "Bologna Socorro": missions a vec hélicoptères sanitaires. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985. Zurich Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 38-39.
5. BARROS, M.L. - Alberto Santos Dumont. Rio de Janeiro: Associação Promotora da Instrução, 1986.
6. BAUER, F. apud MOECKE, H., DÜRNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanzfhgwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evaluation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987" p. 89-399.

7. BRASIL - Leis, direitos, etc. Lei No. 7498, de 25 de junho 1986. Dispõe sobre a regulamentação do exercício da enfermagem e dá outras providências. Diário oficial da União, Brasília, p. 9273-5, 26 junho, 1986. Seção 1.
  
8. BRASIL - Ministério da Aeronáutica. Centro de Coordenação de Salvamento. Portaria no. 410,- GM3, de 20 de janeiro de 1988. Aprova a IMA 64-4 Missão Misericórdia. S.l., 1989a. (Boletim interno).
  
9. BRASIL - Ministério da Aeronáutica. Centro de Instrução Especializada da Aeronáutica. Emprego da F.A.B. em busca e salvamento. S.l, 1989b.
  
10. CAMERINE, E.S.N. - Definição de objetivos da remoção aeromédica. São Paulo, 1991. (Trabalho apresentado à 1a. Jornada de Remoção Aeromédica).
  
11. CARA, M. - Historique des secours aériens médicaux: Importance de la contribution française. In: Congrès International Secours Aériens Médicaux, Lyon, Paris, 1983.
  
12. CARLIER, A. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 89-399.

13. CERMAK, M.; RAPATZ, E.R. - Aeromedical evacuation in the Alaska area. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 70-71.
  
14. CHOW, R.K. et al. apud DONAHUE, M.P. - História de la enfermeira. Barcelona: Doyma, 1985. p. 426: Las enfermeras en accion: las guerras del siglo XX.
  
15. COWAN, N., HOPE, M. - Medical Transport Services in the Western Hemisphere: past, present and future. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 66-67.
  
16. DAVIS, W.R., WARRINCER, B.B. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 89-399.
  
17. DELMAS, J.J. - Evacuations sanitaires loco-regionales en Afrique. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 52-53.
  
18. DONAHUE, M.P. - História de la enfermeria. Barcelona: Doyma, 1985. p. 410-431: Las enfermeras en accion: las guerras del siglo XX.

19. DREYFUSS, V.Y., MARGALLOT, S.Z. - Aeromedical evacuation in Israel. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Switzerland Rettungsflug Wacht (REGA), 1987. p. 50.
20. EMERGENCY NURSES ASSOCIATION. - National Flight Nurses Association joint position paper: staffing of critical care air medical transport services. J.Emerg.Nurs., v. 12, n. 6: 16A-19A. Nov./Dec., 1986.
21. ENCICLOPEDIA BRITANICA DO BRASIL. São Paulo, 1977. v.2. p. 441: Amazônia 2.
22. FLEXER, M. - The helicopter ambulance service. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsjhrqueatch (REGA), 1987. p. 61-71.
23. FLORA, G., PHLEPS, W. - Die tyrolean air ambulance. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 25-26.
24. FRAISSINET, R. - Infrastructure du secours héliponté dans le Massif de la Tarentaise, base opérationnelle regroupant tous les personnels du secours en montagne. In: International Aeromedical Evaluation. France, 1987.



25. FRECHETTE, C. et al. - Sons intensifs aériens au Québec.  
In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985,  
Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland:  
Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA),  
1987. p. 58-59.
  
26. GENTIL, R.C. - Sistematização da Assistência de Enfermagem  
aos Pacientes submetidos à Remoção por meio de transporte  
aéreo: nota prévia. Rev. Escola Enfermagem. USP, São  
Paulo, v.23, n.2, p.169, ago.1989.
  
27. GOMES, A.M. - Enfermagem na unidade de terapia intensiva.  
São Paulo: E.P.U., 1978.
  
28. GRANT, D.N.W. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. -  
Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum 1.  
Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In:  
International Aeromedical Congress Evacuation, 1985,  
Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland:  
Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA),  
1987. p. 89-399.
  
29. GRIMES, M., MANSON. J - Evolution of flight nursing and  
the national flight nurses association. The Journal of  
Air Medical Transport, n.10, p.19-22, 1991.
  
30. GROUT, J.W. - Occupational stress of intensive care nurses  
and air traffic controllers: review of related studies.  
J.Nurs.Educ., v.19, n.6, p.8-14, Jun. 1980.

31. GUILFORD, F.R., SOBOROFF, B.J. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 89-399.
32. HAFENBRANDL, P., KUGLER, G. - Stand der luftrettung in der bundesrepublik deutschland (BRD). In: International Aero-Medical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 06.
33. HUGUENARD, P. et al. - Missions primaires hélicoptères en Ile - de - France. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p.32-33.
34. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. - Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro. IBGE, 1990a. cap. 12. p. 136: Assistência médico-sanitária: estabelecimentos de saúde, públicos e particulares, com especialização médica, por tipo, segundo as Unidades da Federação, 1987.
35. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. - Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro. IBGE, 1990b. cap. 5. p. 63: Estatísticas populacionais: população residente projetada, segundo as grandes regiões e Unidades da Federação, 1980-2000.

36. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. - Anuário estatístico do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 1990c. cap. 19. p. 242: Segurança pública: acidentes de trânsito com vítimas registrados, por vários aspectos, segundo as Unidades da Federação, 1988.
37. KURZ, H.P., BÜHLER, Chr. - Die Schweizerische Rettunflugwatch (REGA). In: `International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 4.
38. LANGFORD, S.A. - Aeromedical evacuation in North-West Australia: a study of cases transported at one Royal Flying Doctor Service Base. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p.78.
39. LOSTE PAÑO, D.A. - The first six month's operation of the air rescue Service in Saragosa. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 40-41.
40. LUDKE, M., ANDRE, M.E.D.A. - Pesquisa em educação: abordagem qualitativa. São Paulo, EPU, 1986. p. 99.
41. MARTINI, A.C.T. - Sistema integrado de atendimento às emergências do Estado de São Paulo (Parte I). Jornal do Trauma, v.2, n.7, p.5, ago. 1990.

42. MARTYAK, G.G. - American Hospital based Air Medical Rescue Service: review of Aircraft Accidents, Deaths and Injuries Service 1972. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985. Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 62.
43. McNEIL, E.L. - Airborne care of the ill and injured. New York: Springer-Verlag, 1983.
44. MELTZER, L.E., PINNEO, R., KITCHELL, J.R. - Enfermagem na unidade coronariana: bases, treinamento, prática. Rio de Janeiro: Atheneu, 1987. cap. 5. p. 59-70: A seleção e o treinamento de enfermeiras para uma unidade coronária.
45. MOECKE, H., et al. - Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis 'zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 2-3.
46. NATIONAL FLIGHT NURSES ASSOCIATION. [S.l.]: Flight Nurse Advanced Trauma Course, 1990.
47. PFLUGMACHER, E. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 89-399.

48. REIMER, E. apud MOECKE, H., DÜRNER, P., KÖHLE, W. - Die Entwicklung des Ambulanzflugwesens bis zum 1. Internationalen Luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 89-399.
49. ROMERO, O.M.G. - Aeromedical Evacuation in the Buenos Aires Province. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 72.
50. ROYAL flying doctor story, [Australia]: Royal Flying Doctor Service [19..]. (Folheto).
51. RUDIO, F.V. - Introdução do projeto de pesquisa científica. Petrópolis: Vozes, 1986.
52. SEILER, O. - Historical review of medical air transport. São Paulo, 1991. (Trabalho apresentado à 1a. Jornada de Remoção Aeromédica).
53. SPOERRY, A., WOOD, M. - Analysis of emergency evacuations during, 1984 by the AMREF Flying Doctor Service in East Africa. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwacht (REGA), 1987. p. 51.

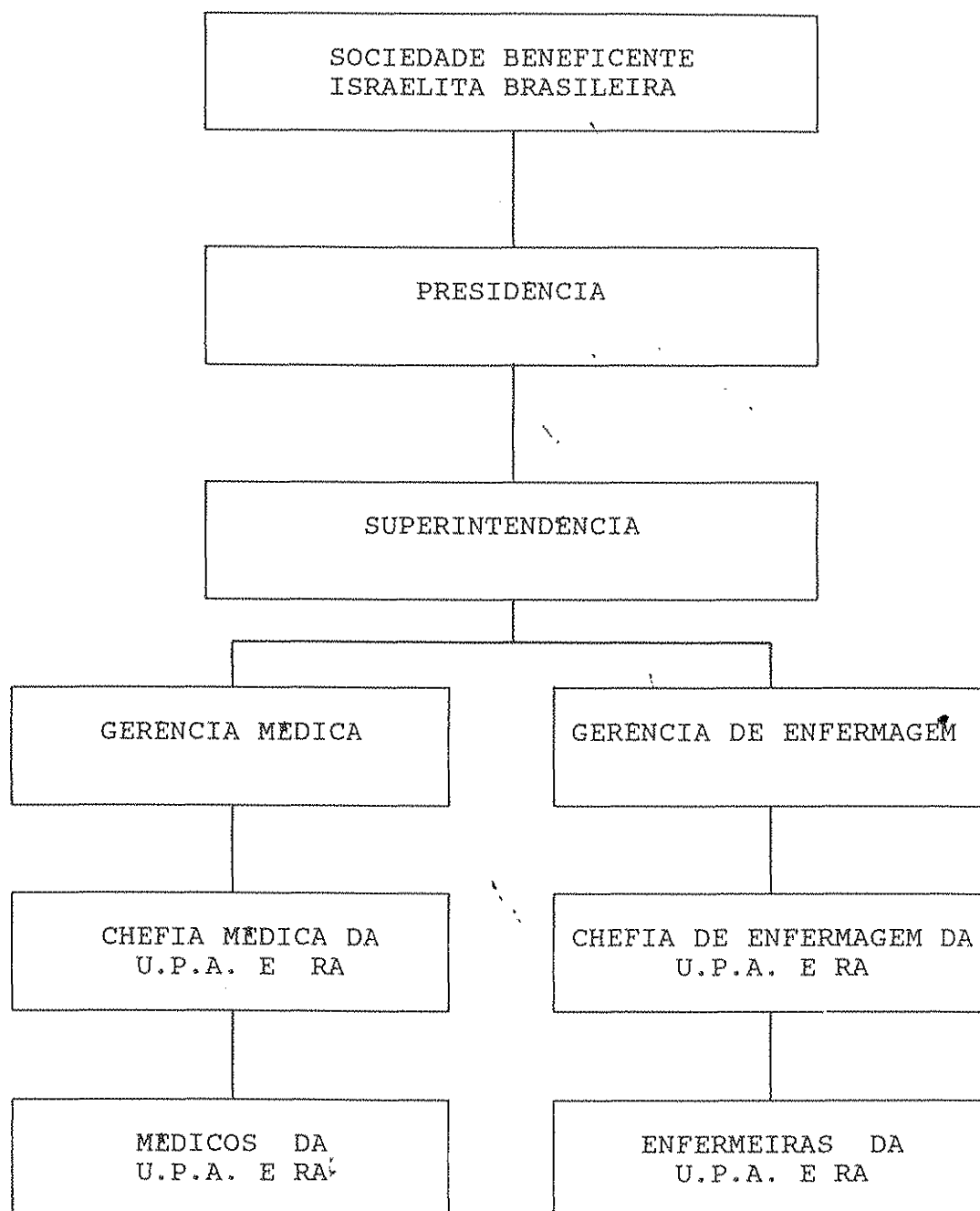
54. STUDD, C. - Beech Super King Air: operation coordination and medical capabilities. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p.80.
55. TACAHASHI, D.M. - Assistência de Enfermagem pré-hospitalar às emergências. 43o. Congresso Brasileiro de Enfermagem, 43, Curitiba, Paraná, 11 a 16 de outubro, 1991. Programa. Curitiba: Associação Brasileira de Enfermagem, 1991. p. 115.
56. TAKIGUCHI, M. - A review of aeromedical evacuation in Japan. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 73.
57. TRIVINOS, A.N.S. - Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: atlas, 1990.
58. TUFFIER, T. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanzflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evaluation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 89-399.
59. VIEIRA, A., et al. - O principio da investigação e observação sistematizada na enfermagem: uma experiência em Hospital-Escola. Rev.Bras.Enf., v. 24, n. 5, p. 66-89, jul./set. 1971.

60. VOIVODIC, et al. - The rescue helicopter system in Yugoslavia. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 42-43.
61. WALDECK, K.J.J. - The medical repatriation scale. In: International Aeromedical Evacuation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 44-45.
62. WARNER, C.G. - Enfermagem em Emergências. 2 ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1980.
63. WELLS, H.V. apud MOECKE, H., DURNER, P., KÖHLE, W. - Die entwicklung des ambulanflugwesens bis zum 1. Internationalen luftrettungskongress in Paris 1929. In: International Aeromedical Evaluation Congress, 1985, Zurich, Switzerland. Anais... Zurich, Switzerland: Eigenverlag der Schweizerischer Rettungsflugwatch (REGA), 1987. p. 89-399.

ANEXOS



## ANEXO I

ORGANOGRAMA DO SERVIÇO DE REMOÇÃO AEREA DO HIAE

ANEXO IIPROTOCOLO DA SOLICITAÇÃO DE RA DO HIAE

1º

Nome: .....  
 Data: ..... Sexo: ..... Idade: .....  
 Médico do Paciente: .....

Cidade: ..... Estado: ..... País: .....  
 Tel. dos Familiares: ..... Local: .....  
 Aeroporto: ..... Internacional? .....  
 Nome do Hospital: ..... Nº. Leito: .....  
 Endereço: ..... Tel.: .....  
 Ambulância? ..... Buscar Equipe no Aeroporto? .....  
 Diagnóstico: .....

Condições do Paciente: .....  
 .....  
 Respiração Artificial? .....  
 Intracath? .....

Quantas Pessoas virão junto? .....  
 Virão Equipamentos Suplementares? .....  
 Nome do Solicitante: .....  
 Hora do Chamado: .....

2º

Médico Plantonista: .....  
 Enfermeira: .....  
 Hora da Saída: ..... Ass.: .....

3º

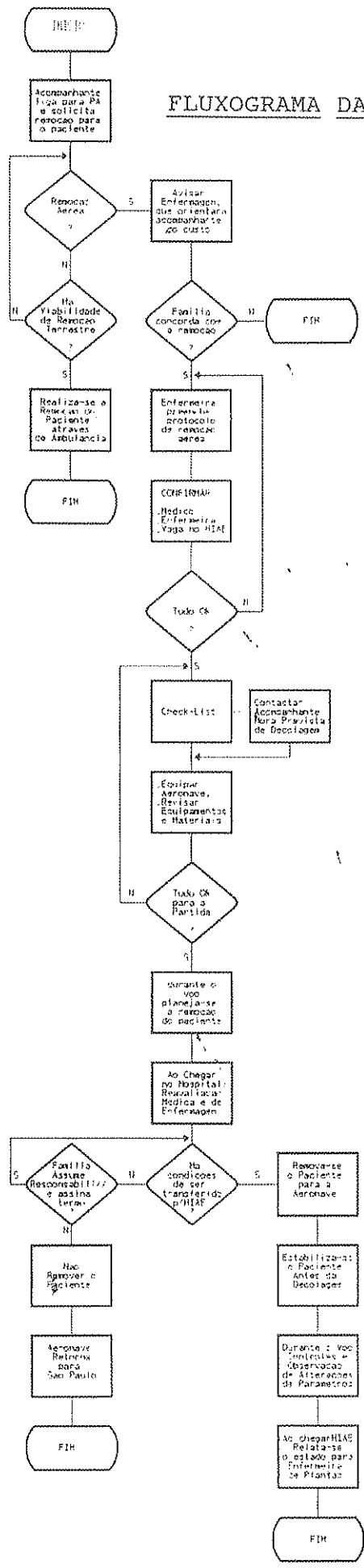
Hora da Chegada: .....  
 Destino do Paciente: .....  
 Médico Responsável: .....

Assinatura: .....

ANEXO IIIREMOÇÃO AÉREA DO HIAEPROTOCOLO DE SOLICITAÇÃO REFORMULADO

Nome do paciente:	Idade:	Sexo:
Hospital de origem:	Leito:	
Endereço:	Telefone:	
Cidade:	Estado:	País:
Nome do solicitante:	Telefone:	
Médico do hospital de origem:		
Médico titular:		
<p>Aeroporto: Internacional:</p> <p>Pista pavimentada: Diferença de fuso horário:</p> <p>Balizamento para vôos noturnos? N.º de escalas:</p> <p>Tipo de aeronave: Tempo de vôo:</p> <p>Serviço de ambulância para o hospital de origem?</p> <p>Distância entre o aeroporto e o hospital de origem:</p>		
<p>Diagnóstico do paciente:</p> <p>Condições do paciente:</p> <p>Deambulante? Acamado? Cateter de O<sub>2</sub>? Entubado?</p> <p>Respirador? Volume Pressão Acesso venoso central?</p> <p>Acesso venoso periférico? SNG? S.vesical?</p> <p>Drogas vasoativas? Quais?</p> <p>Imobilizações?</p>		
Equipe aeromédica: Dr.	Data:	Enf.
Hora da saída:		
Hospital de destino:	Data:	Local:
Hora da chegada:		

FLUXOGRAMA DA SOLICITAÇÃO DE RA DO HIAE



## ANEXO V

## REMOÇÃO AEREA DO HIAE - CHECK-LIST

1. Cilindro de oxigênio \_\_\_\_\_ /libras  
 2. Cilindro de ar comprimido \_\_\_\_\_ /libras  
 3. Monitor e Cardioversor  sim  não  
 4. Respiradores  sim  não  
 5. Pressão arterial não invasiva  sim  não  
 6. Eletrocardiôgrafo  sim  não  
 7. Aspirador  sim  não \_\_\_\_\_ /libras

8. Medicação

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| 01 adalat (comp)                   | 01 flebocortid (amp)                     |
| 10 adrenalinas (amp)               | 03 gluconato de cálcio (amp)             |
| 02 aminofilinas (amp)              | 02 glicose 25% (amp)                     |
| 03 ancoron (amp)                   | 01 glicose 50% (amp)                     |
| 01 actilise (amp)                  | 01 glicofita                             |
| 01 amplictil (amp)                 | 01 gardenal (amp)                        |
| 05 águas destiladas (amp)          | 04 hidantal (amp)                        |
| 05 buscopam simples (amp)          | 01 haldol (amp)                          |
| 01 buscopam composto (amp)         | 02 isoproterinol (amp)                   |
| 02 bricanyl (amp)                  | 01 isordil sub-ling (vidro)              |
| 03 bicarbonato de sódio 10% (amp)  | 04 lasix (amp)                           |
| 01 bicarbonato de sódio 10% (fras) | 02 liquemine (amp)                       |
| 02 belacodid (amp)                 | 01 manitol (fras) 250 ml                 |
| 07 cedilanide (amp)                | 04 novalgina 9 (amp)                     |
| 02 cloreto de potássio (amp)       | 01 novalgina gôtas (1 vidro)             |
| 02 cloreto de sódio (amp)          | 02 nipride (amp)                         |
| 02 decadron 4mg (fras)             | 02 noriprinefrina (amp)                  |
| 01 dobutrex (amp)                  | 01 neozine (amp)                         |
| 01 dolantina (amp)                 | 01 pavulon (amp)                         |
| 01 diempax (amp)                   | 02 prostigmine (amp)                     |
| 01 diempax 10mg (comp)             | 04 plasil (amp)                          |
| 01 dormonid (amp)                  | 01 procamide (amp)                       |
| 04 fennergam (amp)                 | 01 profenid (amp)                        |
|                                    | 10 revivan (amp)                         |
|                                    | 03 sedalene (amp)                        |
| 10 sulfato de atropina (amp)       | 03 solucortef 500 mg (frasc)             |
| 01 soro fisiológico 1000ml         | 01 soro fisiológico 500ml                |
| 01 soro fisiológico 250ml          | 01 soro glicosado 500ml                  |
| 01 soro glicosado 250ml            | 02 tagamet (amp)                         |
| 03 xilocaina gel                   | 04 xilocaina s/vaso<br>constritor (tubo) |

## ANEXO V - Continuação

CHECK-LIST9. Material

01 aparelho de PA	01 coletor de urina (sistema fechado)
01 ambú adulto/infantil	01 curativo (pact)
05 agulhas (40x12)	05 corto-past
05 agulhas (25x7)	02 escalpes (todos os n <sup>os</sup> .)
03 ataduras de crepe de 10cm	01 equipo de sangue
01 álcool iodado (fras)	01 dial-a-flo
01 bisturi lâmina n <sup>o</sup> .11	02 equipos com bureta
01 cânula de entubação endotraqueal (todos os n <sup>os</sup> .)	02 equipos com injetor lateral
01 cateter intravenoso (todos os n <sup>os</sup> .)	12 eletrodos adulto/infantil
01 cateter venoso central (1614, 1619)	01 esparadrapo (rolo)
01 cânula de traqueostomia (todos os n <sup>os</sup> .)	02 fio de algodão (2-0)
01 cânula de guedel (todos os n <sup>os</sup> .)	01 fio mononylon (4-0)
02 cateteres de oxigênio c/máscara	01 fio mononylon (5-0)
01 campo fenestrado	01 fio mononylon (6-0)
01 cadarço (rolo)	10 gases c/ 10 unid
01 cateter de aspiração (todos os n <sup>os</sup> .)	01 garrafa coletora (SNG)
01 laringoscópio c/ lâminas	01 garrote e gancho (soro)
02 luvas (n <sup>os</sup> . 7,5; 8,0; 8,5)	04 pilhas médias
03 polifix	01 pasta condutora
05 seringas de insulina	01 sonda vesical (todos os n <sup>os</sup> .)
05 seringas de 5ml	01 sonda nasogástrica (todos os n <sup>os</sup> .)
05 seringas de 10ml	talas imobilizador
05 seringas de 20ml	termômetro

10. "Sleeping de nylon" para transporte do paciente11. Maca imobilizadora

ANEXO VI

REMOÇÃO AEREA DO HIAE

T E R M O D E R E S P O N S A B I L I D A D E  
- - - - -

Eu, ..... RG .....,  
apesar de informado pelos Médicos sobre o elevado risco da  
Remoção do ....., em virtude de seu  
Diagnóstico e suas condições Clínicas atuais, solicito e  
autorizo o seu Transporte por via AERO/TERRESTRE para o  
Hospital na cidade.

São Paulo, de de 19

\_\_\_\_\_

1a. TESTEMUNHA: .....

2a. TESTEMUNHA: .....

↓

13

ANEXO VII

REMOÇÃO AEREA DO HIAE - RELATÓRIO DE ENFERMAGEM

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

NOME: \_\_\_\_\_ SEXO: \_\_\_\_ IDADE: \_\_\_\_\_

ENFERMEIRA RESPONSÁVEL: \_\_\_\_\_

AValiação INICIAL:

---

---

---

---

---

QUADRO CLINICO E DIAGNÓSTICO:

---

---

---

---

---

EVOLUÇÃO DE ENFERMAGEM:

---

---

---

---

---

---

---

---


---

---



ANEXO VIII

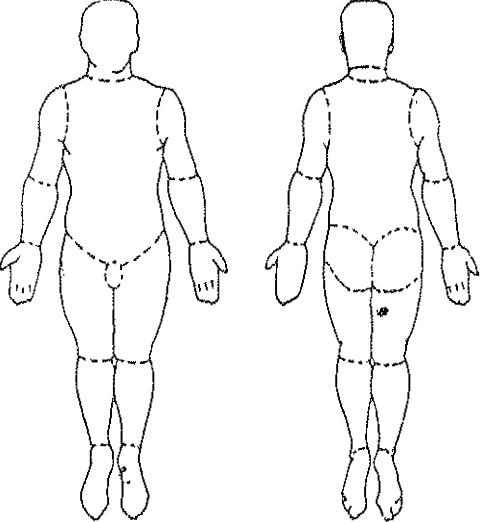
REMOÇÃO AÉREA - RELATÓRIO DE ENFERMAGEM MODIFICADO

<b>I. IDENTIFICAÇÃO</b> DATA: ____/____/____ NOME: _____		HORA: _____ IDADE: _____ SEXO: _____
<b>II. HISTÓRICO DE ENFERMAGEM</b>		
<b>III. AVALIAÇÃO FÍSICA INICIAL</b>		
<b>A. AVALIAÇÃO NEUROLÓGICA</b>		<b>D. SISTEMA RESPIRATORIO</b> FR: ____
1. ABERTURA ESPONTÂNEA 4 OCULAR ORDEM VERBAL 3 DOR 2 SEM RESPOSTA 1	T	<b>E. SISTEMA CARDIOVASCULAR</b> FC: ____ PA: ____
2. MELHOR ORIENTADO 5 RESPOSTA CONFUSO 4 VERBAL INAPROPRIADO 3 INCOMPREENS. 2 SEM RESPOSTA 1		<b>F. INTEGRIDADE CUTÂNEA/MUCOSA</b>
3. MELHOR OBEDECE AO 6 RESPOSTA COMANDO 5 MOTORA LOCALIZA DOR 5 FLEXÃO NORMAL 4 FLEXÃO ANORM. 3 EXTENS. A DOR 2 SEM RESPOSTA 1		<b>G. ABDOME</b>
ESCALA DE COMA TOTAL =		<b>H. GENITURINÁRIO</b>
<b>B. ESTADO MENTAL</b>		<b>I. SISTEMA INTESTINAL</b>
<b>C. MMSS e MMII</b>		
PUPILAS		
OD	OE	
REAG <input type="checkbox"/>	REAG <input type="checkbox"/>	
NR <input type="checkbox"/>	NR <input type="checkbox"/>	
PD <input type="checkbox"/> mm	PE <input type="checkbox"/> mm	

NT = NAO TESTAVEL

1,

## ANEXO VIII - Continuação

PROCEDIMENTOS	DRENOS	ASPECTO
<input type="checkbox"/> ECG <input type="checkbox"/> INTRACATH <input type="checkbox"/> MONITORIZADO <input type="checkbox"/> FLEBOTOMIA <input type="checkbox"/> CARDIOVERSÃO <input type="checkbox"/> GELCO <input type="checkbox"/> SCALPE	<input type="checkbox"/> PULMAO D _____ <input type="checkbox"/> PULMAO E _____ <input type="checkbox"/> OUTROS _____	
<input type="checkbox"/> RESP. ESPONT. <input type="checkbox"/> RESPIRADOR <input type="checkbox"/> INTUBADO <input type="checkbox"/> CATETER O <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> TRAQUEOST. <input type="checkbox"/> MÁSCARA O <sub>2</sub>	ASPIRAÇÃO: <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	CURATIVO: <input type="checkbox"/> FECHADO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ABERTO <input type="checkbox"/> LOCAL: _____
PUNÇÃO: <input type="checkbox"/> LCR <input type="checkbox"/> PLEURAL <input type="checkbox"/> ABDOMINAL		
SNG: <input type="checkbox"/> ABERTA <input type="checkbox"/> FECHADA		
SVD: <input type="checkbox"/> ABERTA <input type="checkbox"/> FECHADA <input type="checkbox"/> URIPEM		
<input type="checkbox"/> IMOBILIZAÇÃO _____		
<input type="checkbox"/> TRAÇÃO _____ <input type="checkbox"/> GESSO _____ <input type="checkbox"/> COLAR CERVICAL _____		
PRESCRIÇÃO DE ENFERMAGEM	ANOTAÇÃO E EVOLUÇÃO DE ENFERMAGEM	HORARIO
ASS: ENF.	ASS: ENF.	

ANEXO IX

REMOÇÃO AEROMÉDICA

TEMPO DE REMOÇÃO EM RELAÇÃO AOS DIFERENTES MEIOS DE TRANSPORTE

.AMBULANCIA	100 Km
.HELICÓPTERO (BK 117)	463 Km
.KING AIR	2.500 Km
.SITATION II	3.700 Km
.LEAR-JET	4.700 Km

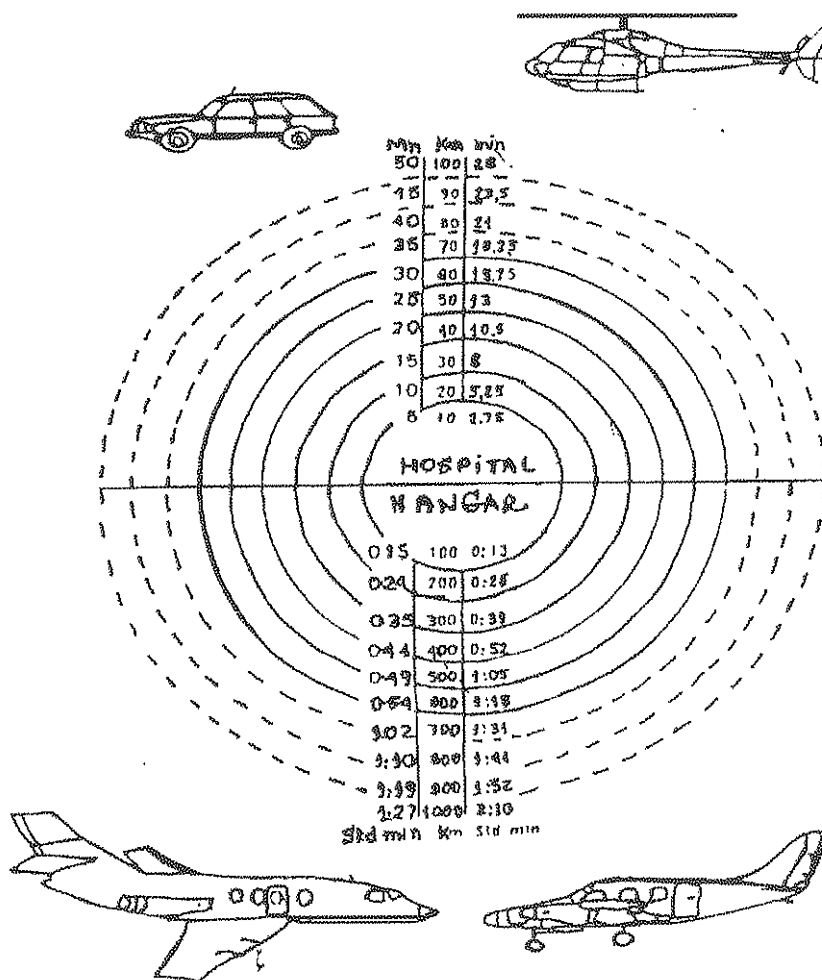


Figura extraída de B., MEIGEL et al., 1987.

ANEXO XREMOÇÃO AÉREA - PESO DOS EQUIPAMENTOS

1. Cilindro de oxigênio (9,3m<sup>3</sup>) com suporte completo .. 52 Kg.
2. Cilindro de oxigênio (5,6m<sup>3</sup>) ..... 32 Kg.
3. Cilindro de oxigênio (1,0m<sup>3</sup>) para aspiração ..... 6,5 Kg.
4. Isolete de transporte ..... 26 Kg.
5. Monitor cardíaco com marca-passo - ECG ..... 18 Kg.
6. Monitor cardíaco portátil - ECG ..... 9 Kg.
7. Respirador a volume ..... 15 Kg.
8. Respirador à pressão ..... 3 Kg.
9. Maleta de medicação ..... 9 Kg.
10. Maleta de material ..... 4 Kg.
11. Bomba de infusão ..... 4,5 Kg.

ANEXO XICONSUMO DE OXIGENIOCILINDROS DE ALTA PRESSÃO (PARA OXIGENIO)

CAPACIDADE NOMINAL DE OXIGENIO (m <sup>3</sup> )	FLUXOMETRO (l/min.)	TEMPO DE CONSUMO (horas)
9,3	5	31
	7	22
	10	15,5
	15	10
6,6	5	22
	7	15,5
	10	11
	15	7
5,6	5	18,5
	7	13
	10	9
	15	6
1,0	5	3
	7	2
	10	1,5
	15	1

DADOS FORNECIDOS - S.A. White Martins \,

ANEXO XIIMÓDULO COM O EQUIPAMENTO  
AEROMÉDICO

Figura extraída da 1ª Jornada Internacional de Remoção  
Aeromédica, 1991.

RESUMO

RESUMO

O estabelecimento do "Serviço de Remoção Aeromédica (SRA) do Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE)" permitiu a este estudo contribuir para outros serviços similares mostrando sua realidade e ao mesmo tempo apresentando modificações organizacionais e assistenciais. A metodologia usada incluiu duas partes distintas: Revisão histórica e o relato da implantação daquele serviço. A primeira parte apresenta o desenvolvimento histórico da remoção aeromédica no Mundo e no Brasil, enquanto propicia dados que direcionaram o desenvolvimento da implantação daquele serviço durante um período de 4 anos, com a finalidade de evidenciar os importantes aspectos organizacionais ao cuidado de enfermagem ao paciente removido. O relato da implantação fundamentou-se na análise das sete fases que orientam a atuação do enfermeiro e que abrangem a estrutura organizacional do serviço, fluxograma da solicitação, recursos humanos planejamento físico da aeronave, indicações e contra-indicações, dinâmica da assistência e apresentação dos dados demográficos. Os dados colhidos e comparados entre as partes mostraram a necessidade de treinamento intensivo e uso dos critérios estabelecidos para a seleção de pessoal na remoção aeromédica, sistematização do cuidado de enfermagem, utilizando-se uma



proposta de um relatório modificado de enfermagem a ser usado durante a remoção do paciente com assistência de alta qualidade, e novas investigações para maiores avanços nesse setor. Evidenciou-se também, pelo presente estudo, que o estabelecimento deste tipo de serviço no HIAE constituiu-se como um marco definitivo para o desenvolvimento de outros projetos nos âmbitos público e privado, além de possibilitar ao profissional de enfermagem um novo campo de atuação.

ABSTRACT

## ABSTRACT

The establishment of the "Serviço de Remoção Aeromédica (SRA)" in the "Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE)" enabled this study to contribute to other similar Services by showing its reality while presenting organizational and assistance modifications. The methodology used included two distinct parts: historical review and the report describing that Service implementation. The first part discloses the historical development of aeromedical transport in Brazil and across the world while provides data on the manner that Service was developed during a four year period. It was intended to emphasize the major organizational aspects related to the nursing care delivered towards the transported patients. The implementation report was based in the seven stages analysis which guide the nurse's performance and comprise the organizational structure of the Service, fluxogram request, human resources, aircraft physical design, indications and contraindications, assistance dynamics, and demographic data presentation. Data collected and compared between those parts showed the need for intensive training and the utilization of accredited protocols viewing the careful staff selection for aeromedical transport, nursing care systematization with the use of the proposal of a modified

1,

nursing report to be adopted during the patient's transport with high quality care, in addition to the carrying out of new investigations for further advancements. The present study could also evidence that the establishment of this type of Service in HIAE constituted a hallmark for the development of other projects either in public or private domains, and thus likely to provide the nurse with a new actuation field.