

PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DOS PACIENTES ATENDIDOS NO PERÍODO DE 2014 A 2016 PELO SERVIÇO DE TRANSPORTE AEROMÉDICO INTERHOSPITALAR VINCULADO AO CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SAMU OESTE, COMO PARTE INTEGRANTE DA REDE PARANÁ URGÊNCIA.

SLAVIERO, Raffael Sehn¹
GRIEP, Rubens²
NICÁCIO, Rodrigo.³
SALOMÃO, Lucas Zenni¹
ZENY, Michelle Silva⁴

RESUMO

Objetivo: Identificar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico inter-hospitalar vinculado ao Consórcio Intermunicipal do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência Oeste (CONSAMU). **Método:** Estudo descritivo, de natureza exploratória, com delineamento transversal e abordagem quantitativa do perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico, no período de 22 de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2016. Foram utilizados dados dos prontuários, considerando-se as variáveis: sexo, idade, cidade de origem, cidade de destino e tipo de lesão ou agravo, categorizadas por grupo de causas com base na Classificação Internacional de Doenças (CID-10). **Resultado:** No período estudado, foram registrados 923 pacientes atendidos pelo serviço, sendo 131 (14,1%) recém nascidos, 476 (51,5%) do sexo masculino e 316 (34,2%) do sexo feminino, não sendo informado o sexo dos recém natos. O período de maior registro de ocorrências foi o ano de 2016, com 351 (38,0%) atendimentos. A faixa etária predominante foi a compreendida acima dos 40 anos, com 520 (56,3%) casos. Em relação ao tipo de lesão ou agravo, 179 (19,3%) pacientes foram atendidos devido a causas externas e 744 (80,6%) devido a causas clínicas, havendo um predomínio de doenças do aparelho circulatório (320 – 34,6%). Cascavel e Toledo foram as duas principais cidades tanto de origem quanto de destino, com 113 (12,2%) e 138 (14,9%) ocorrências na origem, e 472 (51,1%) e 106 (11,4%) ocorrências de destino, respectivamente. **Conclusão:** O perfil de pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico corresponde ao sexo masculino, com idade acima dos 40 anos, atendidos devido a causas clínicas, principalmente doenças do aparelho circulatório. O período de maior ocorrência foi o ano de 2016, sendo Cascavel e Toledo as duas principais cidades tanto de origem quanto de destino.

PALAVRAS-CHAVE: Perfil Epidemiológico. Urgência e Emergência. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Transporte Aeromédico. Transporte Inter-hospitalar.

EPIDEMIOLOGICAL PROFILE OF PATIENTS ATTENDED IN THE PERIOD OF 2014 TO 2016 BY THE INTER-HOSPITAL AIR MEDICAL TRANSPORT SERVICE BOUND BY INTERMUNICIPAL CONSORTIUM SAMU OESTE, AS PART OF URGENCY PARANÁ NETWORK.

ABSTRACT

Objective: Identify the epidemiological profile of patients attended by the inter-hospital air medical transport service linked to the Intermunicipal Consortium of West Mobile Urgent Care Service (CONSAMU). **Method:** The study was held in a descriptive and exploratory method, with cross-sectional design and a quantitative approach of epidemiological profile of patients attended by air medical transport service in the period from 22 January 2014 to 31 December 2016. To accomplish the research the medical records data were used considering the following variables: gender, age, origin city, destination city and type of damage or injury categorized by group of causes based on the International Classification of Diseases (ICD-10). **Result:** During the study period, there were 923 patients attended by the service, of which 131 (14,1%) were newborns, 476 (51,5%) were male and 316 (34,2%) patients were females, not being informed the sex of the newborns. The year of 2016 happened the greatest record of occurrences, with 351 (38,0%) calls. The predominant age group was comprehended by people over 40 years old with 520 (56,3%) cases. In terms of damage or injury, 179 (19,3%) patients were treated due to external causes and 744 (80,6%) due to clinical causes, especially of cardiovascular system diseases (320 – 34,6%). Cascavel and Toledo were the two major cities of both origin and destination, with 113 (12,2%) and 138 (14,9%) occurrences in origin, and 472 (51,1%) and 106 (11,4%) destination occurrences, respectively. **Conclusion:** The profile of patients attended by air medical transport service

¹ Acadêmicos do 12º Período do Curso de Medicina da FAG, e-mail raffaelslaviero@yahoo.com.br, salofoot@hotmail.com.

² Orientador, Docente do Curso de Medicina da FAG, Doutorando em Saúde Coletiva UEL, e-mail rgriep@gmail.com.

³ Docente do Curso de Medicina da FAG, Coordenador Médico do Consamu, e-mail rodrigonicacio@outlook.com.

⁴ Médica do Programa de Residência de Pediatria do HUOP, Unioeste, e-mail michellezeny@hotmail.com

corresponds to men over 40 years old, treated due to clinical causes, especially cardiovascular system diseases. The period of greatest occurrence was the year of 2016, and Cascavel and Toledo the two main cities of both origin and destination.

KEYWORDS: Epidemiological Profile. Urgency and Emergency. Emergency Mobile Care Service. Air medical Transport. Inter-hospital Transport.

1. INTRODUÇÃO

A história do resgate aeromédico teve início no campo militar, em 1870, durante a Guerra Franco Prussiana (GENTIL, 1997), entretanto, foi na II Guerra Mundial que essa modalidade de transporte foi reconhecida como algo essencial no tratamento e recuperação dos feridos, sendo amplamente utilizada para tal finalidade (CARDOSO *et al.*, 2014). Foram utilizados aviões amplos, devidamente equipados, que permitiam a remoção de vários pacientes simultaneamente (GOMES *et al.*, 2013).

Da mesma maneira que as guerras trouxeram grandes catástrofes para a humanidade, trouxeram também grandes progressos à ciência médica. Durante a guerra da Coreia, em 1950, o uso do helicóptero, aeronave de configuração versátil, não necessitando de pistas e realizando pouso vertical, foi consolidado. Aproximadamente 20.000 militares foram resgatados por helicópteros nesse período (GOMES *et al.*, 2013).

No Brasil, o primeiro serviço de busca e salvamento aéreo foi criado em 1957 com o II Esquadrão do X Grupo de Aviação da Força Aérea Brasileira (CARDOSO *et al.*, 2014). A partir daí, o serviço de Transporte Aéreo foi ganhando uma importância cada vez maior, sendo que, em 1998, devido a criação de diversas empresas de transporte aeromédico no Brasil, o Departamento de Aviação Civil (DAC) consultou o Conselho Federal de Medicina (CFM) com o intuito de normatizar a atividade médica de urgência em relação ao Transporte Aéreo.

Dessa forma, o serviço de Transporte Aéreo, o qual está inserido no sistema de atendimento médico pré-hospitalar de urgência e emergência, passou a ser regulamentado pelas Portarias do Ministério da Saúde GM/MS nº 2.048 de 05 de novembro de 2002 e no 1.863/GM de 29 de setembro de 2003, além das Resoluções 1.671/2003, 1.672/2003 e 1.661/2003 do Conselho Federal de Medicina, que regulamentam o atendimento pré-hospitalar, o transporte inter-hospitalar e o transporte aéreo, respectivamente (GOMES *et al.*, 2013).

No Paraná, este processo, ainda incipiente enquanto política pública, teve seu início regulamentado pela Secretaria de Estado da Saúde no início de 2014 após a aprovação da Resolução nº 017/2013 na Comissão Intergestores Bipartite, sendo que a proposta prevê a implantação de três

bases de serviço aeromédico vinculadas a Regulação Médica do Serviço de Atendimento Móvel de Urgências (SAMU 192) em pontos estratégicos do Estado: Curitiba, Londrina e Cascavel.

Cascavel foi o primeiro centro urbano do Paraná a ser contemplada com a implantação do transporte de pacientes com o auxílio de helicópteros exclusivos para este fim, operando em toda a macrorregião oeste do Paraná. Esse processo teve início em fevereiro de 2014 e permitiu o crescimento e a construção de novas relações entre as regiões de saúde do estado, possibilitando, para além do atendimento secundário de casos de maior complexidade estabelecidos na proposta de implantação do serviço, a ligação entre os distintos pontos de atenção, considerando-se a baixa resolutividade existente na maioria dos municípios da região que não contam com atendimento hospitalar de média e alta complexidade.

Tendo em vista a escassez de literatura nacional específica e a incipiência do processo de implantação desse serviço no município de Cascavel-PR, percebe-se a importância de se traçar o perfil epidemiológico dos pacientes submetidos ao transporte aeromédico, possibilitando a verificação de suas limitações técnicas e operacionais e contribuindo com a melhoria da gestão e a qualificação das equipes de saúde envolvidas nesse sistema.

Diante do exposto, o presente artigo tem o objetivo de apresentar o perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico inter-hospitalar vinculado ao Consórcio Intermunicipal SAMU Oeste (CONSAMU), como parte integrante da Rede Paraná Urgência estabelecida pela Secretaria de Estado da Saúde do Paraná por meio da Coordenação Estadual de Atenção às Urgências.

2, FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A medicina atual tem como um de seus principais objetivos assegurar ao paciente um atendimento de qualidade, oferecendo melhores condições de assistência, diagnóstico e terapêutica. Em busca de tal finalidade, algumas mudanças ocorreram em relação a organização das estruturas médico-hospitalares, tornando-as mais autossuficientes e especializadas, porém também as estratificando conforme a sua complexidade, tornando os recursos a ela alocados bem mais aproveitados conforme a demanda dos pacientes. Dessa forma, houve uma mudança de fluxo de pacientes, fazendo com que, ao invés de os recursos chegarem ao local de internação, o paciente se desloque para estas áreas (LACERDA; CRUVINEL; SILVA, 2015).

De acordo com os autores, para que essa ideia pudesse ser implantada, existiu a necessidade de promover meios para que o transporte destes pacientes pudesse ser realizado sem prejudicar o

tratamento e minimizando o máximo possível os riscos para o transportado. Dessa forma, surgiu a chamada "medicina de transporte", que se tornou uma ferramenta importante do setor produtivo em nosso país.

Dentro desse sistema de atenção médica, passaram a existir dois tipos de veículos: veículos de resposta primária, que compreendem as unidades terrestres, como as unidades de resgate, ambulâncias e bombeiros; e veículos de resposta secundária, os quais incluem unidades aquáticas e aéreas (HERNÁNDEZ; OLVERA, 2007).

Em relação às unidades aéreas, o transporte aeromédico pode ser dividido em duas grandes categorias: transporte aeromédico em aeronave de asa fixa (avião) e transporte aeromédico em aeronave de asa rotativa (helicóptero). Embora possuam muitas características em comum, eles também possuem diferenças importantes que, em conjunto com a análise do estado de saúde do paciente, ajudam a definir o tipo de transporte a ser realizado.

A aeronave de asa fixa possui maior estabilidade no voo, maior espaço para realizar manobras e é utilizada para pacientes que precisam percorrer distâncias maiores e que podem encontrar condições climáticas adversas. Já a aeronave de asa rotativa é utilizada para percorrer distâncias menores e tem a vantagem de poder pousar verticalmente, não necessitando de pista de pouso horizontal (HERNANDEZ; OLVERA, 2007; ACUÑA; MÁRQUEZ, 2001).

Nesse contexto, na visão de Hernandez (2007), percebe-se que o transporte aeromédico é uma necessidade real na atualidade, visto que em muitas situações ele representa a única opção para oferecer ao paciente uma atenção médica de alta prioridade em hospitais especializados. Além disso, conforme Rajdl (2011), a indústria de transporte aeromédico vem se expandindo a nível mundial, devido principalmente ao aumento de viagens a regiões aonde os acidentes automobilísticos e as doenças infecciosas são endêmicas, mas a atenção médica é insuficiente.

Outro fator importante relacionado ao transporte aeromédico é o tempo de atendimento. Sabe-se que a sobrevivência de uma vítima de trauma ou alguma enfermidade é diretamente proporcional à rapidez com que é direcionada ao tratamento definitivo adequado. Se um paciente em situação grave entrar na sala de emergência e for submetido à cirurgia no menor tempo possível, terá uma chance de sobrevivência muito maior. Diante dessa realidade, torna-se imperativa a necessidade de atendimento adequado e rápido na fase pré-hospitalar, utilizando-se, para isso, o resgate aéreo (CARDOSO *et al.*, 2014).

Historicamente, o transporte aéreo de pacientes surgiu no contexto militar, em 1870, na guerra franco-prussiana, devido à necessidade de resgatar e transportar rapidamente os soldados feridos para centros de atendimento médico (CARDOSO *et al.*, 2014; GENTIL, 1997; COLLAÇO *et al.*, 2011). Os primeiros profissionais que atuaram nesse cenário enfrentaram muitas dificuldades

relacionadas à falta de conhecimento em um ambiente hostil e totalmente diferente do habitual (DIAS; PENNA, 2014).

Na Primeira Guerra Mundial, os aviões foram usados de forma rudimentar, despressurizados, com sistema de rede de oxigênio suplementar. Os pacientes ficavam em compartimentos à frente do piloto sem qualquer tipo de assistência (GOMES *et al.*, 2013).

Na II Guerra Mundial, o resgate aeromédico foi reconhecido como algo essencial no tratamento e recuperação dos feridos, sendo amplamente utilizado para tal finalidade, alterando a perspectiva com que até então era visto no mundo (CARDOSO *et al.*, 2014). Foram utilizados aviões amplos, devidamente equipados, que permitiam a remoção de vários pacientes simultaneamente, os quais eram assistidos pelas chamadas "Flight Nurses", um profissional especializado para esse tipo de atendimento (GOMES *et al.*, 2013; GENTIL, 1997).

Em 1942, Arthur Young e Larry Bell, fundamentados no conceito de voo vertical, desenvolveram o modelo 47, protótipo dos atuais helicópteros. Em dezembro de 1946 eles conseguiram a primeira licença comercial civil para operar no espaço aéreo dos Estados Unidos da América (ENCARNAÇÃO; MELO; LAGE, 2014). Em 4 de agosto de 1950, durante a guerra da Coreia, o uso do helicóptero Bell 47 foi consolidado. Estima-se que aproximadamente 20.000 militares foram resgatados por helicópteros nesse período, sem contar que a mortalidade diminuiu de 4,5 durante a Segunda Guerra Mundial para 2,5 mortes a cada 100 casos na Guerra da Coreia (TORRES *et al.*, 2006; GOMES *et al.*, 2013).

No Brasil, o serviço de busca e salvamento aéreo teve início em 1950 como prática militar, através da criação do Serviço Militar de Busca e Salvamento (SAR), na 1ª Zona Aérea, com sede em Belém. A principal função desta 1ª Zona Aérea era a de localizar aeronaves ou embarcações desaparecidas dentro dos limites de sua responsabilidade e estabelecer o retorno com segurança dos sobreviventes de acidentes aéreos e marítimos (SANTOS; GUEDES; AGUIAR, 2014).

De acordo com Cardoso *et al.* (2014), o primeiro SAR foi oficialmente criado em dezembro de 1957, com o II Esquadrão do X Grupo de Aviação da Força Aérea Brasileira, o chamado "Esquadrão Pelicano". Desde então, o serviço de Transporte Aéreo foi ganhando uma importância cada vez maior, se espalhando para as mais variadas regiões do país, desde capitais até cidades de médio porte, como Cascavel, PR.

Em relação a configuração interna da aeronave para resgate aeromédico, observa-se que ela é bastante variável, pois depende do tipo da aeronave. Porém, em geral, nota-se que, a vítima, quando embarcada, é posicionada em uma prancha ou maca sobre o assento traseiro, no sentido transversal; médico e enfermeiro ficam ajoelhados no piso da aeronave. A falta de mobilidade associada ao espaço reduzido da cabine impedem que sejam realizados a maioria dos procedimentos de suporte

avançado de vidas (SAV), como, por exemplo, compressões torácicas, intubação orotraqueal e drenagem torácica. Isso gera uma influência enorme nas condutas da equipe médica, pois ela deve tentar prever o máximo possível a necessidade de realização de procedimentos de SAV, para realizar todos eles antes do embarque (CARDOSO *et al.*, 2014).

Voar exige uma necessidade de adaptação fisiológica do organismo, visto que o ambiente das cabines dos aviões predispõe o paciente e a tripulação a variações de certos parâmetros físicos, como menor disponibilidade de oxigênio, acelerações e desacelerações, expansão e compressão dos gases do corpo, vibração, turbulência, ruídos, dentre outros, aumentando a carga de trabalho efetivo em todos os tripulantes (HERNÁNDEZ; OLVERA, 2007; ACUÑA; MÁRQUEZ, 2001). Por essa razão, a equipe responsável pela decisão de transportar o paciente deve estar em ótimas condições de saúde e preparada para enfrentar essa situação. Além disso, para evitar problemas desnecessários durante o transporte, devem ser adotados critérios de triagem para decidir quais pacientes estão aptos ou não a serem aerotransportados.

Em 1998, devido a criação de diversas empresas de transporte aeromédico no Brasil, o Departamento de Aviação Civil (DAC) consultou o Conselho Federal de Medicina (CFM) com o objetivo de normatizar a atividade médica de urgência em relação ao Transporte Aéreo. Dessa forma, o serviço de Transporte Aéreo, o qual está inserido no sistema de atendimento médico pré-hospitalar de urgência e emergência, passou a ser regulamentado pelas Portarias do Ministério da Saúde GM/MS nº 2.048 de 05 de novembro de 2002 e nº 1863/GM de 29 de setembro de 2003, além das Resoluções 1.671/2003, 1.672/2003 e 1.661/2003 do Conselho Federal de Medicina, que regulamentam o atendimento pré-hospitalar, o transporte aéreo, e o transporte inter-hospitalar, respectivamente (GOMES *et al.*, 2013).

Essas resoluções e portarias têm o objetivo de classificar os tipos de ambulância, definir seus materiais, medicamentos e equipamentos, designar a formação e a composição das equipes, e estabelecer direitos, obrigações, critérios de triagem e documentos envolvidos.

Ainda em relação a legislação que orienta o transporte aeromédico, nota-se que esse serviço está subordinado à autoridade técnica de um diretor médico com habilitação e capacitação em emergência pré-hospitalar, com noções essenciais de aeronáutica, fisiologia do voo e habilitação em Medicina Aeroespacial. Toda empresa que realiza transporte aeromédico deve estar registrada no Conselho Regional de Medicina relativo à sua sede, conforme previsto na Resolução do CFM nº 1.596 de 2000.

Nesse contexto, visando suprir as necessidades de saúde da população do Paraná em situação de Urgência e Emergência, e objetivando promover uma integração macrorregional, foi criada a

rede Paraná Urgência, um conjunto de ações e serviços destinadas ao atendimento de todas as Regiões de Saúde do Paraná (PARANÁ, 2013).

Essa rede é composta por equipes multiprofissionais treinadas para acolher os cidadãos nas unidades de saúde nos municípios onde moram e é composta pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU, SIATE, Aeromédico), Unidades de Pronto Atendimento 24 horas (UPA), atendimento hospitalar de urgência organizado por Centrais de Regulação (Leitos e de Urgência), até acompanhamento domiciliar pós-alta. Dentre seus principais objetivos estão: acolher o paciente, identificar e atender com rapidez os casos de urgência e emergência, demandar uma oferta organizada de serviços para cada caso, estabelecer uma padronização do tempo de atendimento em todas as unidades do Paraná Urgência de acordo com a Classificação de Risco de Manchester, instaurar critérios de estabilidade clínica, definir as atribuições e composição do Complexo Regulador do Estado do Paraná e desenvolver as etapas operacionais da regulação de urgência (PARANÁ, 2014, a, b, c).

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo, de natureza exploratória, com delineamento transversal e abordagem quantitativa do perfil epidemiológico dos pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico inter-hospitalar vinculado ao Consórcio Intermunicipal SAMU Oeste (CONSAMU), como parte integrante da Rede Paraná Urgência, tendo sido realizado na cidade de Cascavel-PR.

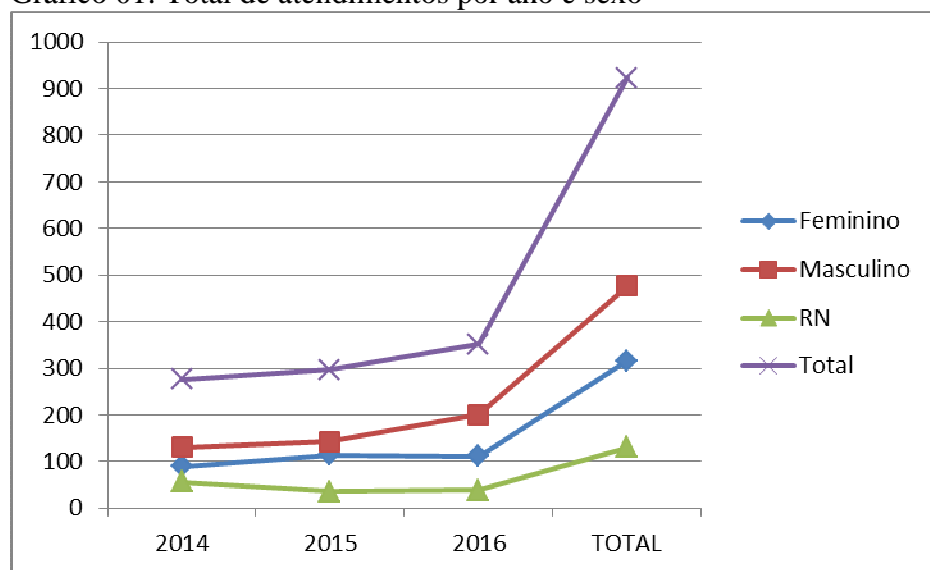
Foram incluídos todos os pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico entre o período de 22 de janeiro de 2014 a 31 de dezembro de 2016. A coleta de dados foi realizada por meio dos dados registrados nos prontuários clínicos, considerando-se as variáveis: sexo, idade, tipo de lesão ou agravo, cidade de origem e de destino. Os diagnósticos foram classificados por principais grupos de causas, utilizando-se como referência a Classificação Internacional de Doenças (CID-10). Para a elaboração dos cartogramas de ocorrências foi utilizado o Sistema de Informação Geográfica (SIG), Software Quantum GIS versão 2.6.0 e dados vetoriais das divisões políticas do Estado do Paraná, disponibilizados pelo Instituto de Terras, Cartografia e Geografia do Paraná (ITCG), com Datum Horizontal SAD 69 e projeção UTM (fusos 21 e 22).

Foram excluídos do estudo prontuários incompletos e pacientes atendidos fora do período estabelecido para a pesquisa sendo que a mesma foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade Assis Gurgacz, sob o Parecer nº 1.026.592/2015.

4. RESULTADOS

No período estudado, foram registrados 923 pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico. Fez-se uma separação de acordo com o total de atendimentos por mês e sexo, a idade, o tipo de lesão ou agravo e principais origens e destinos. Os dados a que chegamos são apresentados nos gráficos, tabelas e mapas a seguir.

Gráfico 01: Total de atendimentos por ano e sexo

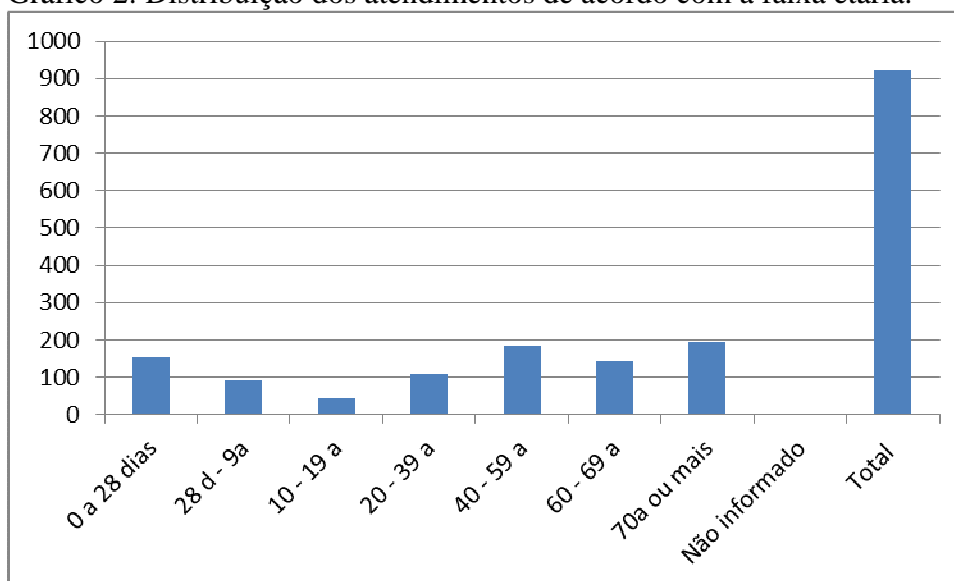


Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

De acordo com o Gráfico 01, dos 923 pacientes atendidos, 131 (14,1%) eram recém nascidos, 476 (51,5%) do sexo masculino e 316 (34,2%) do sexo feminino, não sendo informado o sexo dos recém natos. O período de maior registro de ocorrências foi o ano de 2016, com 351 (38,0%) atendimentos.

Quando organizamos os registros de atendimento por grupos etários no Gráfico 02, observamos uma maior concentração destes em pacientes com 0 a 28 dias de vida (155 – 16,7%), entre 40 e 59 anos (183 – 19,8%), e com 70 anos ou mais (193 – 20,9%). Reagrupando em intervalos maiores de idade, observou-se que a faixa etária predominante foi a compreendida acima dos 40 anos, com 520 (56,3%) casos.

Gráfico 2: Distribuição dos atendimentos de acordo com a faixa etária.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

Em relação ao tipo de lesão ou agravo, conforme aponta a Tabela 01, 179 (19,3%) pacientes foram atendidos devido a causas externas, e 744 (80,6%) devido a causas clínicas, havendo um predomínio de doenças do aparelho circulatório (320 – 34,6%) e respiratório (157 – 17,0%).

Tabela 01. Grupo de causas de acordo com o CID 10.

Grupo de Causas	Número de ocorrências
I. Algumas doenças infecciosas e parasitárias	63
VI. Doenças do sistema nervoso	25
IX. Doenças do aparelho circulatório	320
X. Doenças do aparelho respiratório	157
XV. Gravidez, parto e puerpério	66
XX. Causas externas de morbidade e mortalidade	179
Demais causas definidas	113
Total	923

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

Quanto as principais cidades de origem e de destino, fica evidenciado nas Tabelas 02 e 03 que Cascavel e Toledo foram as duas principais cidades tanto de origem quanto de destino, com 113 (12,2%) e 138 (14,9%) ocorrências na origem, e 472 (51,1%) e 106 (11,4%) ocorrências de destino, respectivamente. Cidades como Francisco Beltrão, Palotina, Quedas do Iguaçu, Marechal Candido Rondon, Palotina, Nova aurora, Guaíra, Assis Chateaubriand e Guaraniaçu tiveram um número considerável de ocorrências como cidades de origem. E como cidades de destino, merecem destaque também a cidade de Palmas, Londrina, União da Vitória, Curitiba, Francisco Beltrão, Campo largo e Pato Branco.

Tabela 02: Principais cidades de origem e número de ocorrências registradas.

Principais cidades de origem	Número de ocorrências
Toledo	138
Cascavel	113
Francisco Beltrão	61
Quedas do Iguaçu	47
Marechal Candido Rondon	46
Palotina	45
Nova Aurora	45
Guaíra	44
Assis Chateaubriand	42
Guaraniaçu	29
Jesuítas	24
Capitão Leônidas Marques	20
Terra Roxa	19
Santa Helena	15
Não informado	0
Demais cidades	235
Total	923

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

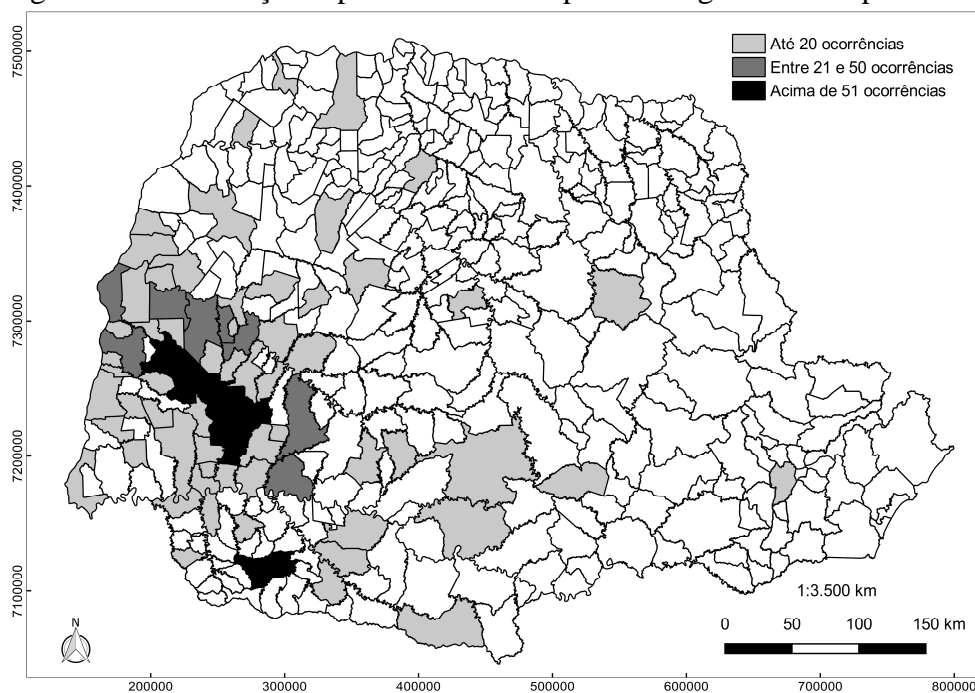
Tabela 03: Principais cidades de destino e número de ocorrências registradas

Principais cidades de destino	Número de ocorrências
Cascavel	472
Toledo	106
Palmas	69
Londrina	44
União da Vitória	38
Curitiba	38
Francisco Beltrão	32
Campo Largo	28
Pato Branco	22
Campina Grande do Sul	9
Não informado	9
Demais cidades	56
Total	923

Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

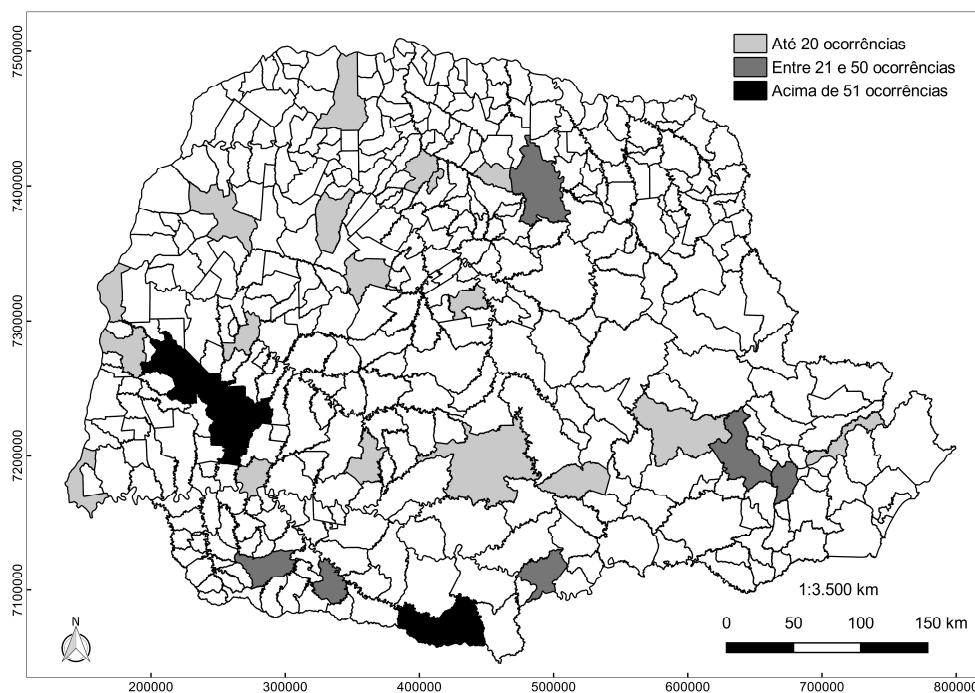
Além disso, como pode ser observado nas Figuras 01 e 02, foram feitos mapas de distribuição espacial dos municípios de origem e de destino do transporte aeromédico, para, dessa forma, facilitar a visualização das áreas de maior e menor abrangência. A identificação de origens e destinos é relevante pois permite reconhecer vazios assistenciais e implantar novos pontos de atenção necessários.

Figura 01: Distribuição espacial dos municípios de origem de transporte aeromédico/2017.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

Figura 02: Distribuição espacial dos municípios de destino de transporte aeromédico/2017.



Fonte: Dados da pesquisa de campo (2017).

5. ANÁLISES E DISCUSSÕES

De acordo com os dados apresentados no Gráfico 01, podemos perceber que a maioria dos pacientes atendidos pelo Serviço de Transporte Aeromédico eram do sexo masculino (476 - 51,5%). Cardoso *et al.* (2014), afirmam que, dos 220 casos atendidos pelo Sistema de Resgate Aeromédico na Região Metropolitana de Campinas, a maioria (173 - 78,6%) era do sexo masculino, corroborando a informação oferecida pelo estudo em questão. Além disso, outros estudos nacionais (COLLAÇO *et al.*, 2011; MAIA, 2015), e internacionais (TORRES *et al.*, 2006) confirmam essa prevalência.

No Brasil, observa-se que existe uma maior mortalidade masculina em, praticamente, todas as idades, para quase todos os grupos de causas, e que a esperança de vida ao nascer é sempre menor para homens (LAURENTI; JORGE; GOTLIEB, 2005). Esses indicadores se tornaram um importante desafio de saúde pública no País, tornando necessário a implantação pelo Ministério da Saúde, em 2009, da Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem, visando a promoção de ações de saúde para possibilitar a redução dos índices de morbimortalidade e o aumento da expectativa de vida, através de uma ampliação e facilitação do acesso da população masculina aos serviços de saúde (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2009).

Observamos algumas divergências em relação a faixa etária predominante nos dados encontrados quando comparados com outras pesquisas nacionais e internacionais. Enquanto que, de acordo com o Gráfico 02, reagrupando em intervalos maiores de idade, constatou-se que a idade predominante foi igual ou maior do que 40 anos, com 520 (56,3%) casos, Collaço *et al.* (2011) obtiveram uma faixa etária entre 15 e 35 anos (16 - 72,7%), Maia (2015) entre 21 e 30 anos (377 - 21%), e Torres *et al.* (2006) entre 18.9 e 45.2 anos dos sobreviventes e dos não sobreviventes de 21.9 a 37.9. Cardoso *et al.* (2014) constataram uma média de idade de 32 anos.

Apesar dessas divergências e das particularidades de cada estudo em relação a faixa etária, quando tratamos dos grupos de causas, observamos que houve uma convergência notável. Como pode ser observado na Tabela 01, existiu um predomínio de causas clínicas (744 - 80,6%) em relação a causas externas (179 - 19,3%). Das etiologias clínicas, prevaleceram as doenças do aparelho circulatório (320 - 34,6%). Maia (2015), em sua pesquisa, corrobora essa informação, afirmando que houve mais atendimentos clínicos (964 - 53,7%) à traumas (832 - 46,3%). Ainda, Torres *et al.* (2006), também estimam mais causas clínicas (37 - 54,4%) à traumas (31 - 45,6%), e dentre as etiologias clínicas também predominaram as doenças cardiovasculares (17 - 25%).

Em estudo realizado em Olinda, Pernambuco, em 2008, onde foi avaliado o perfil epidemiológico das ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU

192), observou-se que, das 1.956 ocorrências, 1.114 (57%) foram por causas clínicas e 645 (32,9%) por causas externas, havendo um destaque para as doenças do aparelho circulatório (23,1% das causas clínicas), corroborando, dessa forma, os achados deste estudo (CABRAL, SOUZA, 2008).

As doenças cardiovasculares constituem a principal causa de morte no Brasil, sendo responsável por cerca de 20% de todos os óbitos em pessoas maiores de 30 anos (MANSUR; FAVARATO, 2012). Segundo informações do DATASUS, no ano de 2013 ocorreram 1.210.474 óbitos no país, desses, 339.672 (28%) ocorreram devido a doenças cardiovasculares, sendo 53.819 na região sul e 20.207 somente no Paraná. Esses dados revelam a enorme prevalência de doenças cardiovasculares na população, corroborando e dando maior credibilidade aos dados revelados nesse estudo.

Ainda, no Gráfico 01, nota-se que houve um aumento progressivo no número de ocorrências ao longo desses três anos de estudo, com 276 (29,9%) ocorrências registradas em 2014, 296 (32,0%) em 2015 e 351 (38,0%) em 2016. Esse aumento é consequência do maior conhecimento das macro e microrregiões e da população sobre este tipo de transporte, através da divulgação da mídia e redes sociais, mas, principalmente, através do reconhecimento da importância dele para o aumento da sobrevivência dos pacientes, tornando um meio cada vez mais utilizado para esta finalidade.

Em relação aos recém-nascidos, observa-se no Gráfico 01 que foram transportados 131 (14,1%) pacientes, não sendo possível, por meio da coleta de dados, a identificação do sexo dos mesmos por inconsistência nos registros. Ao se considerar a distribuição de acordo com a faixa etária apresentada no Gráfico 02, sem reagrupar em intervalos maiores de idade, observa-se que grande parte das ocorrências foi para atendimento de recém-nascidos.

O grande volume de atendimentos é explicado pelo fato de que grande parte dos recém-nascidos com cardiopatias congênitas são operados em hospitais especializados localizados principalmente em Pato Branco e Curitiba, necessitando, assim, de um transporte aeromédico até esses centros urbanos. Além disto, os municípios de Palmas e União da Vitória apresentam um número considerável de leitos de UTI neonatal, sendo referência macrorregional para este tipo de atendimento. A literatura nacional em relação ao transporte aeromédico inter-hospitalar de recém-nascidos é escassa, não sendo possível estabelecermos uma comparação com outros trabalhos.

No presente estudo, percebeu-se que as principais cidades, tanto de origem como de destino, são as que polarizam o atendimento macro e microrregional. Conforme demonstra a Tabela 02, Toledo, Cascavel e Francisco Beltrão constituíram os polos macrorregionais com maior frequência na origem do transporte aeromédico, com 138 (14,9%), 113 (12,2%) e 61 (6,6%) ocorrências, respectivamente. Outras cidades como Francisco Beltrão, Palotina, Quedas do Iguaçu, Marechal

Candido Rondon, Palotina, Nova aurora, Guaíra, Assis Chateaubriand e Guaraniaçu tiveram uma participação considerável, sendo consideradas polos microrregionais de atenção à saúde.

Em relação às cidades de destino, apresentadas na Tabela 03, Cascavel (472 - 51,1%) e Toledo (106 - 11,4%) tiveram uma importância notável, constituindo-se em verdadeiras sedes de módulo assistencial. Também merecem destaque a cidade de Palmas, Londrina, União da Vitória, Curitiba, Francisco Beltrão, Campo largo e Pato Branco.

Além disso, conforme demonstra a Figura 01, a distribuição espacial dos municípios de origem ficou concentrada, em quase a sua totalidade, na região oeste do Paraná, o que configurou o objetivo inicial de implantação do transporte aeromédico para essa região. Por outro lado, a não implantação desse meio de transporte em outros pontos de atenção, como Londrina e Curitiba, tornou necessária a origem de voos a partir de outras regiões do estado.

Ainda, de acordo com a Figura 02, verifica-se que a distribuição espacial dos municípios de destino não ficou totalmente concentrada na região oeste do Paraná. Houve claramente uma distribuição para outros polos macrorregionais, possivelmente devido a casos complexos que necessitavam de atendimentos em centros especializados, como serviços específicos em neonatologia localizados em Palmas, União da Vitória, Pato Branco e Curitiba; grandes queimados em Londrina e Curitiba; e cirurgia pediátrica em Curitiba e Campo Largo.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio da análise dos dados, podemos observar que o perfil de pacientes atendidos pelo serviço de transporte aeromédico apresenta uma predominância do sexo masculino, com idade acima dos 40 anos, atendidos devido a causas clínicas, principalmente doenças do aparelho circulatório. O período de maior ocorrência de transferências inter-hospitalares foi o ano de 2016, sendo Cascavel e Toledo as duas principais cidades tanto de origem quanto de destino dos pacientes.

Cascavel foi o primeiro centro urbano do Paraná a ser contemplado com a implantação do transporte de pacientes com o auxílio de helicópteros exclusivos para esse fim. Considerando a incipiência desse processo, ainda não é possível estabelecer uma comparação de evolução temporal da epidemiologia do transporte aeromédico em todo o estado do Paraná. Sugere-se, então, que sejam realizadas outras pesquisas ao longo dos anos, para que seja possível estabelecer uma comparação desta evolução e, dessa forma, contribuir com a organização dos sistemas e serviços de saúde e a implantação de novos pontos de atenção.

REFERÊNCIAS

- ACUÑA, F. G.; MÁRQUEZ, E. C. Transporte aeromédico: Ficción y realidad. **Trauma**, Vol. 4, Núm. 2, pp 70-76, Mayo-Agosto, 2001. Disponível em <http://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2001/tm012f.pdf>, Acesso em 21 fev. 2015.
- CABRAL, A. P. S.; SOUZA, W.V. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. **Rev. Bras. Epidemiol.** 2008; 11(4): 530-40. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000400002, Acesso em 20 set. 2015.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 2.048 de 5 de novembro de 2002**. Disponível em <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-2048.htm>, Acesso em 21 fev. 2015.
- BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Política Nacional de Atenção Integral à Saúde do Homem (Princípios e Diretrizes)**. Disponível em http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_atencao_homem.pdf, Acesso em 20 set. 2015.
- CARDOSO, R. G.; FRANCISCHINI, C. F.; RIBERA, J. M.; VANZETTO R.; FRAGA, G. F. Resgate aeromédico a traumatizados: experiência na região metropolitana de Campinas. **Rev. Col. Bras. Cir.** 2014; 41(4): 236-244. Disponível em http://www.scielo.br/pdf/rcbc/v41n4/pt_0100-6991-rcbc-41-04-00236.pdf, Acesso em 21 fev. 2015.
- COLLAÇO, I. A.; NASR, A.; PIERI, B. G. Z. D.; URATANI, L. F.; MALUTTA, S. S. **Perfil Epidemiológico dos Pacientes que Chegaram ao Hospital do Trabalhador por Helicóptero**. Original Investigation paper presented in Student Research Competition, 24th Annual congress of SPT, Asuncion, Paraguay, November 2011. Disponível em <http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=3593&Type=FREE&TYP=TOP&IN=eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=283&isPDF=YES>, Acesso em 25 fev. 2015.
- CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. **Resolução do CFM nº 1.596 de 9 de junho de 2000**. Disponível em http://www.aph.com.br/RESOLUCAO_CFM_1596_2000.htm, Acesso em 25 fev. 2015.
- DIAS, C. P.; PENNA, C. M. D. M. Transporte aéreo: o cotidiano dos profissionais da saúde. **Rev enferm UFPE on line.**, Recife, 8(supl. 2): 3600-6, out., 2014. Disponível em <http://www.revista.ufpe.br/revistaenfermagem/index.php/revista/article/download/5100/10594>, Acesso em 25 fev. 2015.
- ENCARNAÇÃO, P. S.; MELO, M. M.; LAGE, M. I. A Pessoa em Situação Crítica Helitransportada: história do passado recente e panorama atual. **Revista de Enfermagem Referência**, Série IV, nº 2, 2014: 171-183. Disponível em https://www.esenfc.pt/v02/pa/conteudos/downloadArtigo.php?id_ficheiro=667&codigo=, Acesso em 14 jan. 2015.

GENTIL, R. C. Aspectos históricos e organizacionais da remoção aeromédica: a dinâmica da assistência de enfermagem. **Rev. Esc. Enf. USP**, v.31, n.3, p.452-67, dez. 1997. Disponível em <http://www.ee.usp.br/reeusp/upload/pdf/391.pdf>, Acesso em 14 jan. 2015.

GOMES, M. A. V.; ALBERTI, L. R.; FERREIRA, F. L.; GOMES, V. M. Aspectos históricos do transporte aeromédico e da medicina aeroespacial – revisão. **Rev Med Minas Gerais** 2013; 23(1): 116-123. Disponível em <http://rmmg.org/exportar-pdf/20/v23n1a18.pdf>, Acesso em 14 jan. 2015.

HERNÁNDEZ, N. M.; OLVERA, C. E. R. Transporte aeromédico del paciente crítico. **Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int** 2007; 21(4): 200-206. Disponível em <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2007/ti074h.pdf>, Acesso em 17 jan. 2015.

LACERDA, M. A.; CRUVINEL, M. G. C.; SILVA, W. V. **Transporte de pacientes:** intra-hospitalar e inter-hospitalar. Disponível em <http://www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Artigos/Transportehospitalar.pdf>, Acesso em 17 jan. 2015.

LAURENTI, R.; JORGE, M. H. P. M.; GOTLIEB, S. L. D. Perfil epidemiológico da morbimortalidade masculina. **Ciência e Saúde Coletiva**, 10(1): 35-46, 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232005000100010, Acesso em 20 set. 2015.

MAIA, P. K. S. **Perfil das vítimas atendidas pelo serviço aeromédico do corpo de bombeiros militar no distrito federal.** Disponível em http://bdm.unb.br/bitstream/10483/10899/1/2015_PatriciaKarolineSiqueiraMaia.pdf, Acesso em 20 set. 2015.

MANSUR, A. P.; FAVARATO, D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. **Arq. Bras. Cardiol.** 2012; 99(2): 755-761. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2012001100010, Acesso em 20 set. 2015.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. **Paraná Urgência: norma operacional de regulação médica.** Disponível em http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/00_-_NDS/Apresentacoes/2014/1_RO_CIB/9.pdf, Acesso em 17 jan. 2015.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. **Paraná Urgência: situação atual e desafios.** Disponível em http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/00_-_NDS/Diversos/Apresentacao/2014/3_RO/1.pdf, Acesso em 7 jan. 2015. (a)

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. **Mapa estratégico da Rede Paraná Urgência.** Disponível em http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/mapaestrategico_rede_urgencia.pdf, Acesso em 7 jan. 2015. (b)

PARANÁ. Secretaria de Estado da Saúde. Comissão Intergestores Bipartite. **Rede Paraná Urgência.** Disponível em <http://www.saude.pr.gov.br/arquivos/File/DiogoPracz/EncontroGestores/Oficina04/RedePRUrgencias.pdf>, Acesso em 7 jan. 2015. (c)

RAJDL, E. Aerotransporte: Aspectos básicos y clínicos. **Rev. Med. Clin. Condes.**, 2011; 22(3) 389-396. Disponível em http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_22_3/389-396-dr-rajdl.pdf, Acesso em 7 jan. 2015.

SANTOS, H. G. L. D.; GUEDES, C. C. P.; AGUIAR, B. G. C. A segurança do paciente no transporte aeromédico: uma reflexão para a atuação do enfermeiro. **Revista ACRED**, v. 4, n. 7, 2014. Disponível em <http://cbacred.tempsite.ws/ojs/index.php/Acred01/article/view/168/203>, Acesso em 7 jan. 2015.

TORRES, A. A.; MARTÍNEZ, E. C.; GARCÍA, Ó. M.; TERÁN, B. B. Nueve años de experiencia de transporte aeromédico em México. **Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int** 2006; 20(3): 111-119. Disponível em <http://www.medigraphic.com/pdfs/medcri/ti-2006/ti063c.pdf>, Acesso em 7 jan. 2015.