

ANÁLISE DO RESGATE DAS VÍTIMAS DE ACIDENTE AÉREO COMO ATIVIDADE DE TRANSPORTE: UM ESTUDO DE CASO DO VOO GOL 1907 ¹

Felipe Koeller Rodrigues Vieira – M.Sc. ²

Artigo submetido em 15/04/2011.

Aceito para publicação em 02/05/2011.

RESUMO: A operação de resgate das vítimas de um acidente aéreo ocorrido em ambiente de selva é analisada à luz dos conceitos da engenharia de transportes. O mundo contemporâneo é mostrado como uma rede onde os nós são as cidades e os fios são as ligações de transportes e comunicações. É diferenciado um acidente aéreo ocorrido no aeroporto dos ocorridos em rota para fins de busca e salvamento. O resgate das vítimas é caracterizado como atividade de transporte. A estrutura de transporte criada para o resgate das vítimas do acidente com o voo GOL 1907 é descrita em detalhes e sua adequação aos conceitos da engenharia de transportes é confirmada.

PALAVRAS- CHAVE: Busca e Salvamento. Resgate. Transporte aéreo. Vítimas.

1 INTRODUÇÃO

O transporte aéreo por aviões de carreira, veículos usados pelas linhas aéreas, se processa entre aeroportos localizados em pontos urbanizados, nas cidades ou próximos a estas, passando por sobre vastas áreas não-urbanas. As áreas sobrevoadas, passíveis da ocorrência de um acidente, podem ser tão hostis quanto as calotas polares, o meio dos oceanos ou as profundezas da selva. As vítimas de um acidente, fatais ou não, uma vez encontradas deverão ser resgatadas. Este processo consiste em efetuar o transporte das mesmas do ponto onde se encontrarem, localizado em qualquer lugar da superfície do globo terrestre, de volta para a civilização, através de uma estrutura extraordinária de transporte criada para ligar o ponto do resgate até algum ponto provido por sistema convencional de transporte.

O objetivo deste trabalho é analisar a operação de resgate das vítimas do acidente ocorrido dia 29 de setembro de 2006 com o voo GOL 1907, realizada pela Força Aérea Brasileira, à luz dos conceitos da Engenharia de Transportes,

¹ Artigo originalmente apresentado no XXIV Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes, ocorrido em Salvador – BA, de 29 de novembro a 3 de dezembro de 2010.

² Bacharel em Ciências Aeronáuticas com Habilitação em Aviação Militar pela Academia da Força Aérea. É qualificado pelo CENIPA como Investigador Sênior de Acidentes Aeronáuticos. É Mestre em Museologia e Patrimônio pela Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO e atualmente cursa Doutorado no Programa de Engenharia de Transportes - PET/COPPE/UFRJ. O autor participou da operação de resgate da aeronave GOL 1907 na função de piloto de helicóptero H-34 Super Puma. felipekoeller@yahoo.com.br

verificando a aplicabilidade dos mesmos ao cenário apresentado. Os dados foram obtidos através dos Relatórios Finais de Operação do Sexto Comando Aéreo Regional (COMAR VI) e do Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento (PARASAR).

No caso do resgate das vítimas do acidente com o voo GOL 1907, todas fatais, tal complexa operação foi realizada em ambiente de selva com o uso intensivo de helicópteros e aviões, mas que também contou com o estabelecimento de pontos de embarque e desembarque (como as clareiras junto aos destroços do acidente), locais de apoio e armazenamento de material, diversas formas de uso do solo, etc. Ou seja, foi estabelecido, e posteriormente desmobilizado, todo um sistema de transporte específico para atender a demanda da operação de resgate.

A análise proposta, utilizando-se as metodologias convencionais da Análise de Transportes sobre este caso em particular, visa verificar a aplicabilidade dos conceitos já estabelecidos neste tipo de atividade, bem como estabelecer suas peculiaridades. Um objetivo adicional é dar publicidade ao tipo de trabalho executado pela Força Aérea Brasileira e suas capacidades operacionais e gerenciais, uma vez que, pela própria natureza das missões de Busca e Salvamento, estas ocorrem em locais distantes da maioria dos cidadãos, impossibilitando os mesmos de testemunhar o trabalho realizado de forma a entender as dificuldades envolvidas e o tempo necessário para a execução da tarefa.

2 O TRANSPORTE AÉREO NO MUNDO INTERCONECTADO EM REDE

Imaginemos a época em que os agrupamentos humanos primitivos não possuíam a capacidade de transpor rios ou cursos d'água mais caudalosos, não tendo desenvolvido a tecnologia de construção de canoas ou a forma de utilização de troncos e outros materiais flutuantes como ferramenta de transporte. Nesta situação o mundo habitável, o *locus vivendi*, poderia ser considerado como o *continuum* das terras continentais (ou insulares), este *continuum* sendo interrompido pelas águas. Mesmo dentro deste espaço existem locais de acesso difícil ou totalmente impraticável, como montanhas ou despenhadeiros.

Com o desenvolvimento da tecnologia para transpor cursos d'água, o que representava uma descontinuidade do espaço passou a ser uma via de ligação. Os homens paulatinamente conquistaram as águas, primeiramente os rios e lagos,

passando pelo Mar Mediterrâneo da antiguidade clássica até o *Mar Tenebroso* do século XIV português. A partir de então, os oceanos deixaram de representar um obstáculo, um impecilho à ligação com outras terras para se tornarem a via de contato com as mesmas. Enquanto de um lugar no interior do continente só se consegue acessar os locais imediatamente adjacentes, em uma sucessão de passagens que atravessa diversos caminhos, acidentes geográficos e paisagens até o destino, de um porto, na borda do *continuum* continental pode-se, através da transposição da interrupção do espaço como via, alcançar diferentes outros portos nos mais variados lugares do mundo.

A mudança que esta nova significação do *continuum* espaço terrestre e suas interrupções oceânicas trouxe para a percepção das sociedades e sua apropriação do mundo contribuiu de maneira decisiva para o *Renascimento* cultural ocorrido no século XV, atuando diretamente na imaginação do homem comum europeu, mesmo daquele que nunca em sua vida viu o mar ou algum porto, mas teve a sua vida influenciada pelos produtos e histórias trazidos através da rede tecida pelas viagens oceânicas. Esta ligação entre a criação das redes de transporte em escala global e o Renascimento foi estabelecida por Moreira (2007).

A trajetória da rede moderna se inicia no Renascimento, com o desenvolvimento do transporte marítimo a grandes distâncias e o desenvolvimento articulado dos transportes terrestres internamente e fluviais entre os continentes. O desenvolvimento da rede de transportes estabelece uma conexão que evolui e se acelera do século XVI ao XVIII, quando então advém a Revolução Industrial e com ela a máquina a vapor, o trem e o navio moderno (MOREIRA, 2007)

Da mesma forma houve um deslocamento das esferas de poder para os portos, locais de ligação, movimento e riqueza.

O século XIX é o tempo de hegemonia das cidades portuárias como Londres, Hamburgo, New York, Rio de Janeiro. [...] A característica da sociedade em rede é a mobilidade territorial. E o desenvolvimento da rede de circulação inicia-se num movimento de desterritorialização de homens, de produtos e de objetos, que ocorre em paralelo à evolução das cidades e das redes, periodizando o processo da montagem e do desmonte do recorte da superfície terrestre em regiões[...]

É então que as cidades se convertem em nós de uma trama. Diante de um espaço transformado numa grande rede de nodosidade, a cidade vira um ponto fundamental da tarefa do espaço de integrar lugares cada vez mais articulados em rede (MOREIRA, 2007, p.5).

2.1 Aeroportos como nós da rede urbana mundial

A invenção do avião, na primeira década do século XX, e seu gradual aperfeiçoamento durante a primeira metade daquele século, possibilitou o surgimento da rede de transporte aéreo em escala mundial, com a utilização dos excedentes da Segunda Grande Guerra. Com a introdução do transporte aéreo de passageiros com aviões à jato, ocorrida a partir do final da década de 1960 houve uma migração do modal de transporte marítimo para o aéreo na preferência dos viajantes. A velocidade do avião suplantou o conforto dos navios e a rede urbana mundial se reconfigurou.

Com a propagação das técnicas de transportes e comunicações próprias da segunda revolução industrial – encarnadas no caminhão, no automóvel, no avião, no telégrafo, no telefone, na televisão, ao lado das técnicas de transmissão de energia – o movimento de regionalização da produção e das trocas dessas culturas introduz a relação em rede [...] fechando um ciclo e inaugurando uma nova fase de organização mundial dos espaços.

Até que o mundo é recriado na escala globalizada, formada por uma rede de conexões territoriais intensamente mais fortes. O tecido espacial se torna ao mesmo tempo uno e diferenciado em uma só escala planetária. [...] Vira uma realidade para o trem, outra para o avião, outra ainda para o automóvel, sem falar do telefone, da moeda digital e da comunicação pela internet [...] (MOREIRA, 2007).

A aviação, o transporte aéreo, a aeronáutica, os aviões e aeroportos possibilitam o transporte dos indivíduos através desse mundo globalizado. Mais do que a possibilidade de ver em tempo real o que acontece do outro lado do mundo, mais do que a possibilidade de poder se comunicar, falar, com alguém do outro lado do mundo é possível ir até lá, sobrevoando diversos espaços da superfície, hostis ou não, ocupados ou não por pessoas.

2.2 Diferenças entre um acidente aéreo durante o percurso e os acidentes nos aeroportos

O transporte de pessoas através do modal aéreo possui uma característica centralizadora, cujos pontos de atração são os aeroportos. Para que esta característica seja visualizada, pode-se comparar o percurso efetuado por um viajante intermunicipal através do meio terrestre e aéreo.

Para viajar da cidade A para cidade B, um viajante terrestre típico sai do centro de A, passa através da periferia urbana de A, atravessa a zona rural entre A e B, chega à periferia de B e atinge o centro da cidade B. Durante todo o percurso, o viajante foi servido pela infra-estrutura de transportes, seja ele rodoviário ou ferroviário.

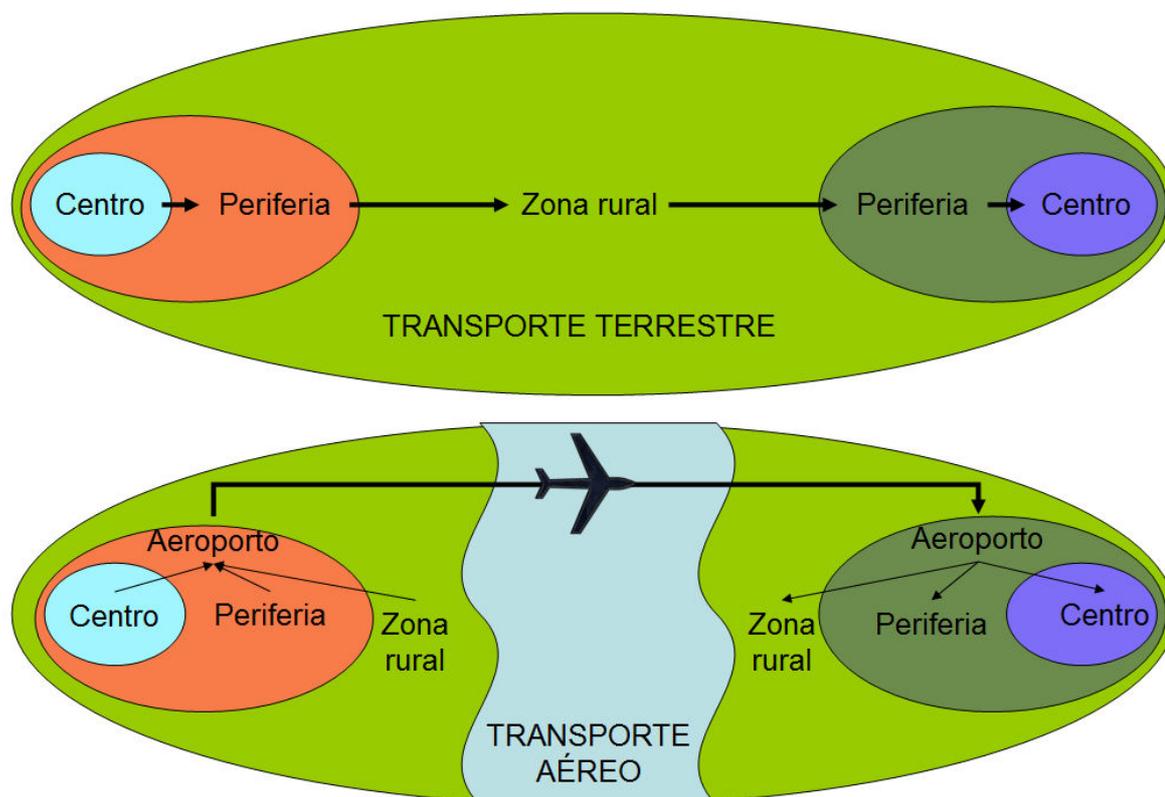


Figura 1: Comparação entre o percurso terrestre e aéreo do viajante interurbano. A interrupção do *continuum* observada no modal aéreo pode representar massas d'água, vegetação ou relevo inóspitos.

O viajante do modal aéreo, de outra forma, dirige-se para o aeroporto, situado tipicamente no centro ou na periferia da cidade. Deste terminal de embarque, o viajante é transportado por sobre a zona rural entre as cidades A e B até desembarcar no aeroporto de B, de onde se dirige para o local desejado na cidade B: centro, periferia ou zona rural adjacente.

Durante sua viagem o passageiro também se beneficiou da infra-estrutura de transportes, porém, para o modal aéreo, esta se apresenta de uma natureza completamente diversa à do modal terrestre. Enquanto esta última é representada tipicamente por estruturas materiais, tais como estradas de rodagem ou de ferro, dotadas de pontos de parada e abastecimento, socorro médico e de atendimento a emergências mecânicas, a infra-estrutura aérea em rota é composta por radares, sistemas de comunicação, sistemas de navegação e balizamento de aerovias, ou seja, objetos “não materiais”.

Pelo diagrama exibido é possível perceber que um acidente ocorrido no aeroporto se beneficiará dos meios de atendimento a emergências existentes na própria cidade. Por outro lado, um acidente ocorrido durante o percurso poderá

ocorrer em local muito distante da infra-estrutura urbana e de transporte existente (estradas, ferrovias, portos, etc).

3 RESGATE DE VÍTIMAS COMO ATIVIDADE DE TRANSPORTE

Se houver um acidente no qual a aeronave tenha sido localizada em local ermo haverá a necessidade de resgatar as vítimas, sobreviventes ou não, do acidente (ICAO, 1995; ICAO, IMO, 2008). Conforme a definição da Divisão de Busca e Salvamento (DSAR) do Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA):

As atividades de Busca e Salvamento visam à localização e ao socorro de ocupantes de aeronaves ou de embarcações em perigo, o resgate e o retorno à segurança de tripulantes de aeronaves abatidas ou sobreviventes de acidentes aeronáuticos e marítimos, assim como a interceptação e escolta de aeronaves e embarcações em emergência (BRASIL, 2006).

Entendidas neste contexto, as atividades de Busca e de Salvamento (SAR), apesar de serem planejadas em conjunto, possuem natureza distinta: a primeira visa tão somente localizar os ocupantes do veículo aéreo ou marítimo, enquanto a segunda possui como objetivo o “retorno à segurança [...] de tripulantes e sobreviventes”. Enquanto a busca pode ser realizada através de diversos meios de detecção e comunicação, tais como satélites em órbita, dispositivos eletrônicos de navegação e localização, estações de rádio de todos os tipos, o salvamento visa transportar de volta à segurança, isto é, à civilização, os sobreviventes.

Observa-se, então, que a missão de resgate de vítimas fatais já não se encontra no escopo do salvamento, uma vez que este visa à segurança dos sobreviventes. Porém, como ficou patente nos acidentes aeronáuticos recentes ocorridos em regiões de Busca e Salvamento sob jurisdição brasileira, o clamor da sociedade e a disponibilidade dos meios de SAR da Força Aérea Brasileira se conjugam no sentido da realização da missão de resgate dos restos mortais das vítimas.

3.1 Planejamento e preparação prévios

O planejamento e preparação prévios para fazer face à uma eventual ocorrência de acidente ou desaparecimento de aeronave no território sob responsabilidade brasileira é atribuição da DSAR. Para realizar a coordenação das missões de busca e salvamento existem cinco órgãos regionais, atrelados aos

Centros Integrados de Defesa Aérea e Controle de Tráfego Aéreo (CINDACTA). Estes órgãos dedicados à atividade de Busca e Salvamento são os *Rescue Cordination Center* (RCC): RCC Brasília, RCC Curitiba, RCC Recife, RCC Atlântico e RCC Amazônico. O código de chamada desses órgãos é “SALVAERO”.

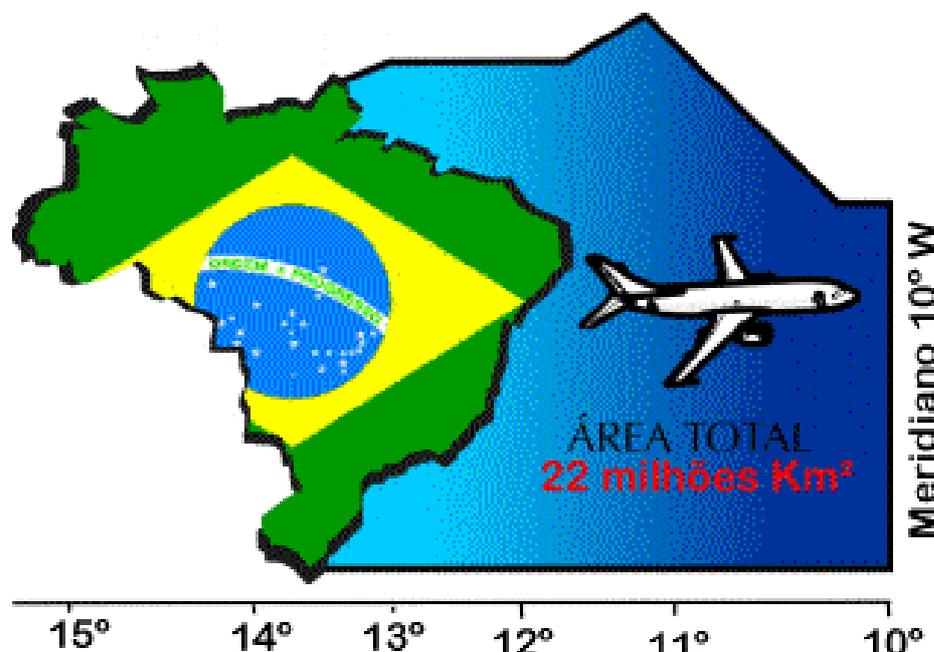


Figura 2: Espaço Aéreo sob Jurisdição e Responsabilidade do Brasil em Km².
Fonte: DECEA – Departamento de Controle do Espaço Aéreo

A área sob responsabilidade SAR do Brasil corresponde à 4,13% da superfície total do Planeta Terra, sendo que, mais da metade desta área refere-se a uma vasta região do Oceano Atlântico.

Rawls e Turnquist (2010) apresentam o posicionamento prévio dos suprimentos e recursos de emergência como um mecanismo de melhoria da preparação para enfrentar desastres naturais. Seu estudo visa estabelecer uma ferramenta de planejamento de resposta à emergência que determine a localização e quantidade dos vários tipos de suprimentos de emergência a serem pré-posicionados mesmo considerando que o local e o momento em que um desastre natural vá ocorrer sejam incertos.

Assim como os desastres naturais, os acidentes aéreos não podem ser previstos com exatidão nas dimensões espaço temporais. Os meios de busca e salvamento estão dispostos ao redor do mundo pelos Estados conforme planos nacionais. No Brasil este planejamento é feito pelo Sistema de Busca e Salvamento (SISSAR), cujo órgão central é a DSAR.

Sheu (2010) apresenta um modelo de gerenciamento dinâmico da oferta e

procura para as operações logísticas em situações de emergência sob condições de informação imperfeita durante desastres naturais de grandes proporções. Da mesma forma que nos desastres naturais, as informações sobre desastres aéreos são limitadas.

Em um trabalho anterior, Sheu (2007), apresenta uma abordagem logística de resposta rápida para situações de emergência para coordenar o fluxo logístico baseado em uma cadeia de suprimentos montada através de três camadas em rede. O objetivo é fornecer resposta crucial durante os três primeiros dias do desastre, chamado de período de busca e salvamento. Durante este período há sobreviventes presos em escombros que necessitam de ajuda.

A aplicabilidade deste trabalho para a atividade SAR é adequada, devido ao estudo do problema da logística de suprimento de emergência. A diferença em relação à proposta é que ao invés de fornecer suprimento para grandes áreas afetadas que foram zoneadas através do efeito do desastre, uma operação SAR visa efetuar a distribuição logística para um ponto de desastre determinado, ou seja, o local da queda do avião no acidente aéreo.

4 ALOCAÇÃO DOS MEIOS AÉREOS E INSUMOS LOGÍSTICOS NA OPERAÇÃO DE RESGATE DO VOO GOL 1907

Tão logo foi confirmado o acidente, o SALVAERO Brasília acionou os meios de busca e salvamento apropriados. Na manhã seguinte ao acidente, dia 30 de setembro, às 08:28, um avião C-130 engajado na busca, avistou os destroços da aeronave da Gol nas coordenadas 10° 29' 25,5"S/ 053° 15' 16,4"W, imediatamente foi acionada, pelo SALVAERO MN, a primeira equipe a ser deslocada para o local do sinistro a qual realizou a infiltração de dois militares do PARA-SAR, sobre os destroços, por intermédio do guincho do helicóptero H-1H do 2º/10º GAV, a fim de verificar a existência de sobreviventes. (BRASIL, 2008)

Enquanto isso 20 (vinte) paraquedistas, 18 (dezoito) do PARASAR e 02 (dois) do 2º/10º GAV, eram lançados, a partir de um avião SC-95 Bandeirante SAR, do 2º/10º GAV, na Fazenda Jarinã, com o objetivo de serem infiltrados o mais rápido possível no local do acidente pela aeronave H-1H, a qual já se encontrava no local.

O helicóptero H-60 Blackhawk, do BAVEX, transportou 2000 (dois mil) litros de combustível para a fazenda, com o objetivo de manter um suprimento mínimo para dar continuidade às operações de resgate e retornou para Cachimbo a fim de

transportar o restante das equipes de resgate não pára-quedistas para o ponto da queda do avião.

4.1 Estrutura de comando, controle e proteção ao voo

Os meios de comunicação entre o pessoal da Fazenda Jarinã e as equipes de busca e, entre o pessoal de solo e as aeronaves engajadas ficaram a cargo do 1º Grupo de Comunicações e Controle, com a utilização de equipamentos de VHF, UHF e NERA (telefones via satélite). Também foram alocados meios auxiliares de comunicação, como walk-talk e aparelhos de telefonia via satélite Globalstar.

Aviões-radar R-99A foram utilizados para detecção de aeronaves não autorizadas trafegando por espaço aéreo restrito e para fornecer cobertura radar para os helicópteros voando a baixa altura nos trechos Cachimbo – Fazenda Jarinã e Fazenda Jarinã - Clareira.

4.2 Acionamento, deslocamento e apoio aos meios aéreos

Os militares que trabalharam na Operação se deslocaram em aeronave da FAB. O retorno também se deu por via aérea (FAB). A equipe desdobrada na Fazenda Jarinã deslocou-se, em aeronave da FAB, no dia 30 SET. A chegada ocorreu às 14 h. O retorno realizou-se no dia 17 OUT 06.

O apoio de reabastecimento de aeronave na Fazenda foi feito por via aérea, transportado de avião e de helicóptero em tanques flexíveis próprios para tal até o dia 09 OUT. Após esse dia o combustível de aviação passou a ser entregue por caminhão da Petrobras em dias alternados.

Foram utilizados diversos tipos de aeronaves: aviões de transporte de carga de grande e médio porte (23 aviões de seis modelos diferentes), helicópteros de grande e médio porte (13 helicópteros de três modelos diferentes), aviões de controle aéreo e vigilância (cinco aeronaves de três diferentes tipos), aviões de transporte VIP (três, de dois tipos diferentes), aeronaves dedicadas à missão de busca e salvamento (duas) e aeronaves de caça (três).

No total, quarenta e nove aeronaves militares atuaram na operação, completando, nas diversas missões, 1.446 horas de voo, sem quaisquer ocorrências significativas relativas à segurança de voo.

5 EXPANSÃO DA REDE E CRIAÇÃO DE TERMINAIS DE TRANSPORTE

No dia 1º de outubro, após constatar a inexistência de sobreviventes, as equipes de resgate compostas por 37 (trinta e sete) militares do PARA-SAR, 08 (oito) militares do 2º/10º GAV e 02 militares do 7º/8º GAV, deram início a abertura de uma clareira para pouso de helicóptero no local do acidente além das buscas dos despojos mortais das vítimas e a estruturação de um sistema de trabalho de resgate.

5.1 Seleção e adaptação do ponto de apoio avançado

A Fazenda Jarinã foi estabelecida como ponto de apoio avançado, chegando a ter um acréscimo populacional de 200 militares, além do seu efetivo normal de moradores. A seleção deste ponto de apoio deveu-se, principalmente, a dois fatores: a proximidade com o ponto do acidente, o que minimizaria tempo de deslocamento do local de pernoite dos militares para o local de trabalho e a existência de uma pista de pouso em boas condições.

A distância por via aérea do Campo de Provas Brigadeiro Veloso, unidade da FAB sediada na Serra do Cachimbo, no município de Altamira – PA, até a Fazenda Jarinã é de 204 Km. A distância desta em linha reta até a clareira principal é de 41Km.

Esta característica geográfica tornou a Fazenda Jarinã um *hub* de transporte aéreo para atender as demandas da operação de resgate. A pista de pouso permitia a operação de aeronaves tipo C-95 Bandeirante e C-115 Buffalo. O primeiro modelo foi utilizado primariamente para o transporte de pessoal e material, enquanto o segundo transportou para a fazenda cargas de maior porte e combustível, em seus próprios tanques das asas. Os aviões C-115 também foram o veículo escolhido para transportar as vítimas do acidente entre a Fazenda e Cachimbo.

Além da pista de pouso, a Fazenda Jarinã era dotada de vastos pastos, perfeitamente adequados para a operação simultânea de uma grande quantidade de helicópteros. Os pastos e o campo de futebol da fazenda chegaram a receber sete helicópteros simultaneamente.

Apesar de ser possível alcançar o local do acidente através de uma conjunção de meios rodoviário, fluvial e terrestre (trilha na selva), tal modo de deslocamento foi considerado inviável para a realização da tarefa de resgate devido ao grande tempo de deslocamento, imenso desgaste físico e impossibilidade de

transportar carga. Todo o transporte dos meios materiais e humanos da operação, realizado entre a fazenda e o local do acidente foi feito, então, através de helicópteros.

5.2 Abertura da clareira principal

Os primeiros homens de resgate acessaram o local do acidente através da descida pelo guincho dos helicópteros, tal forma de embarque e desembarque dispensa qualquer estrutura de apoio, transformando virtualmente qualquer ponto do Planeta Terra em um terminal de transporte. Através desta técnica, o helicóptero permanece em voo pairado acima da copa das árvores e as pessoas e cargas a serem baixadas e içadas são conectadas ao cabo de aço do guincho motorizado.

Existe o risco de pessoas ou cargas permanecerem impossibilitadas de embarcar e desembarcar, em caso de pane do guincho ou travamento do cabo, permanecendo em meio curso. Nesta situação, o helicóptero será obrigado a realizar o voo com o cabo estendido até um local que possibilite a colocação das pessoas ou cargas no solo e o pouso da aeronave. Além deste risco, o processo de içamento por guincho é lento e deve ser obrigatoriamente realizado com pausas para o resfriamento do motor elétrico ou hidráulico do equipamento.

Para limitar o uso do guincho para a menor quantidade de situações possíveis, foi realizada a abertura de uma clareira junto à maior peça encontrada no local do acidente, a seção central de junção entre a fuselagem e as asas do Boeing 737-800 acidentado.

O processo de abertura da clareira, que funcionou como um terminal de embarque e desembarque para pessoas e cargas no local do acidente, demandou a utilização de motosserras e demorou dois dias para ser concluído de forma preliminar. Mesmo após o primeiro pouso de helicóptero no local, melhorias continuaram a ser feitas, tanto na aérea total da clareira quanto no pavimento do ponto de pouso. O croqui da área de resgate é mostrado na figura 3.

CROQUI DA ÁREA DE RESGATE

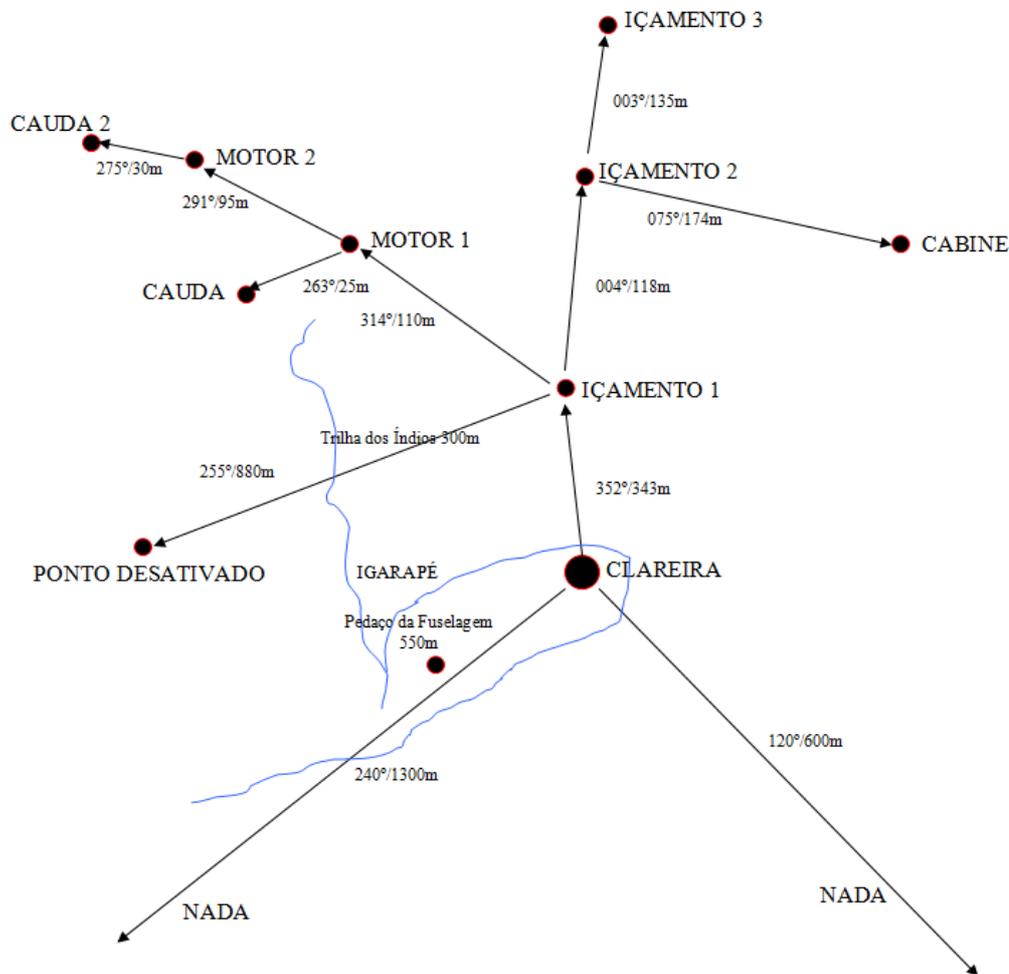


Figura 3: Croqui da área de resgate mostrando a clareira principal e os três pontos de içamento.

Fonte: Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento – PARASAR.

5.2.1 PONTOS DE IÇAMENTO

A partir da clareira principal foram enviadas equipes para a busca terrestre, uma vez que, junto à peça maior só foram encontradas inicialmente duas vítimas, das 154 pessoas à bordo da aeronave.

Com o desenvolver da busca, as vítimas foram localizadas em três concentrações principais. Devido à dificuldade de transporte terrestre em meio à densa floresta, o que inviabilizaria a movimentação das vítimas para a clareira principal, foram abertos três pontos de içamento. A partir desses pontos, helicópteros de médio porte realizariam o transporte dos despojos, dois a dois, para a clareira principal. Ao final do dia, um helicóptero de grande porte efetuaria o transporte do conjunto resgatado para a fazenda Jarinã.

6 OPERAÇÃO DO SISTEMA

Uma vez instalada a infra-estrutura de transporte necessária para o resgate das vítimas a operação do sistema ocorreu através da adoção de uma rotina que priorizou a máxima eficiência da operação de resgate, a manutenção dos meios operacionais e a preservação dos recursos humanos empregados nas diversas tarefas. Desta forma, foi estabelecida uma escala de rodízio para permitir que os militares que pernoitassem na clareira tivessem prioridade de transporte para Cachimbo, onde havia maior apoio para o seu reestabelecimento. Havia, também, um rodízio entre o pessoal que pernoitava na Fazenda Jarinã, com o objetivo de não sobrecarregar a infra-estrutura de apoio ao homem instalada naquela localidade.

6.1 Infiltração e exfiltração de pessoas e suprimentos

Ficou estabelecida a seguinte rotina para os militares que se encontravam sediados na Fazenda Jarinã:

TABELA 1: Rotina de atividades diárias durante a operação de resgate das vítimas

ATIVIDADE	Horário	Descrição
Alvorada	05:40	
Café da manhã	06:00 às 07:30	
1º Decolagem	07:00	Infiltração de 18 Mil SAR – H-34 ou H-60
2º Decolagem	07:30	Infiltração de 20 Mil SAR – H-34 ou H-60
3º Decolagem	08:00	Infiltração de 22 Mil SAR – H-34 ou H-60
4º Decolagem	08:30	Translado Sacos Despojos entre Clareiras – H-1H
5º Decolagem	09:40	Translado Sacos Despojos entre Clareiras – H-1H
6º Decolagem	11:00	Carga Externa (sacos mortuários) – H-34 ou H-60
Almoço	12:00 às 12:30	Apenas para militares da Equipe da Fazenda Jarinã
7º Decolagem	12:40	Suprimento de água para Clareira – H-1H
8º Decolagem	13:00	Translado Sacos Despojos entre Clareiras – H-1H
9º Decolagem	14:30	Translado Sacos Despojos entre Clareiras – H-1H
10º Decolagem	15:30	Carga Externa (sacos mortuários) – H-34 ou H-60
11º Decolagem	16:30	Exfiltração de 18 Mil SAR – H-34 ou H-60
12º Decolagem	16:30	Exfiltração de 20 Mil SAR – H-34 ou H-60
13º Decolagem	16:30	Exfiltração de 22 Mil SAR – H-34 ou H-60
14º Decolagem	17:30	Revezamento de militares Cachimbo – H-34 ou H-60
15º Decolagem	17:40	Revezamento de militares Cachimbo – H-34 ou H-60
Jantar	18:00 às 19:00	Apenas para os militares que pernoitam em Jarinã
Reunião do Pôr do Sol	19:30	Apenas para os militares que pernoitam em Jarinã
Reunião de planejamento	20:00	Apenas militares Op SAR e Cmts de Tripulações
Silêncio	22:00	

Fonte: PARASAR.

6.2 Resgate das vítimas fatais e despojos

Devido ao alto grau de decomposição em que foram encontrados os corpos das vítimas do acidente, houve a necessidade da utilização de 02 *containers* frigoríficos de 20 ton., sendo utilizado um na Fazenda e outro em Cachimbo. Para o transporte dos corpos dentro dos aviões até Brasília foram utilizadas piscinas de fibra de vidro como forma de evitar o derramamento de líquidos corrosivos e contaminantes nas aeronaves.

Foram utilizadas aeronaves C-115 no trecho Fazenda Jarina – Cachimbo e aeronaves C-130 e C-115 no trecho Cachimbo – Brasília, sendo que os Búfalos (C-115) comprovaram mais uma vez sua operacionalidade, apesar de já terem completado 40 anos de operações, ao operarem na pista da Fazenda Jarina para realizar o transporte dos corpos.

Até o dia 18 out. 06 foram resgatados 153 corpos e 20 fragmentos de corpos. A identificação do 154º passageiro, o último a ser localizado, foi realizada através de exame de DNA no material já resgatado e previamente encaminhado ao Instituto Médico Legal do Distrito Federal.

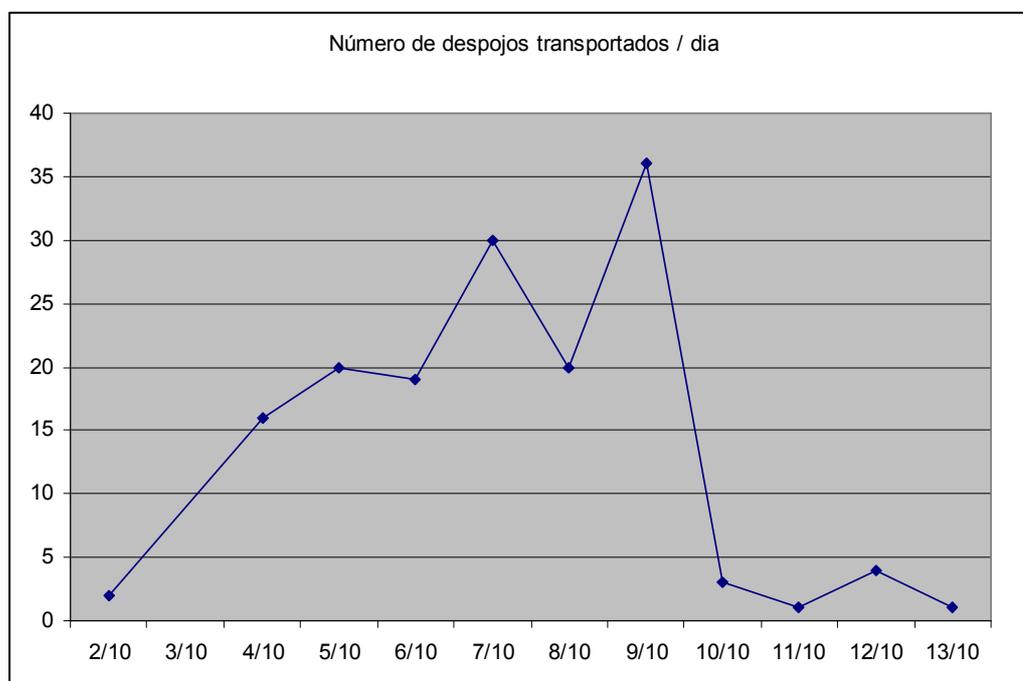


Figura 4: Número de despojos transportados para Brasília realizados por dia.
Fonte: Esquadrão Aeroterrestre de Salvamento – PARASAR (dados).

Através do esforço coordenado de todas as equipes participantes da operação foi possível realizar o resgate dos corpos em um ritmo bastante acelerado.

Conforme as vítimas eram localizadas e preparadas no seio da floresta, os recursos de transporte já estavam disponíveis para o pronto transporte das mesmas, inicialmente dos pontos de içamento para a clareira principal, desta para a Fazenda Jarinã, de lá para Cachimbo e, por fim, para Brasília, onde era realizada a identificação final. A partir daí, o IML-DF encaminhou cada vítima para as cerimônias religiosas e o descanso final em sua terra de origem através do sistema de transporte aéreo regular.

7 CONCLUSÃO

A análise da operação de resgate das vítimas fatais do acidente com o voo GOL 1907 através das metodologias convencionais da Engenharia de Transportes mostrou a perfeita adequação entre os conceitos utilizados por esta ciência e a atividade realizada. O necessário dimensionamento dos meios de transporte, veículos e terminais, bem como o fornecimento de material logístico e insumos para os meios de transporte pode ser identificado como fator fundamental para o sucesso da operação.

As palavras proferidas dia 14 Agosto de 2007, no Congresso Nacional, pelo Exmo. Sr. Brigadeiro do Ar Jorge Kersul Filho, coordenador da operação em Cachimbo e na Fazenda Jarinã, resume de forma brilhante o pensamento e o sentimento dos participantes desta importante operação: “Mais do que saber a causa do acidente ou saber de quem foi o erro, a NOSSA missão foi de levar conforto ao coração dos familiares. Homens de honra, vocês não deixaram ninguém para trás!”.

AGRADECIMENTOS

Ao Exmo Sr. Ten Brig Ar Antonio Gomes Leite Filho, Comandante do Sexto Comando Aéreo Regional por ocasião da Operação de Resgate das Vítimas do voo GOL 1907.

Ao Exmo. Sr. Maj Brig Ar Jorge Kersul Filho, Coordenador das atividades de Resgate das Vítimas do voo GOL 1907 no Campo de Provas Brigadeiro Veloso, na Serra do Cachimbo e na Fazenda Jarinã.

A todos os participantes da Operação de Resgate das Vítimas do voo GOL 1907, profissionais de altíssima competência e comprometimento com o sentimento de servir ao próximo.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos. **Relatório Final A-022/CENIPA/2008**. Brasília: CENIPA, 2008

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Controle do Espaço Aéreo. **Padronização de Procedimentos para a Aplicação do Software SARMaster na Coordenação SAR (CIRSAR 64-1)**. Rio de Janeiro: DECEA, 2006.

INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION. **Search and Air Rescue. International Standards and Recommended Practises (Annex 12)**. 2. ed. Montreal: ICAO, jul. 1995

_____. **International Aeronautical and Maritime Search and Rescue Manual**. v. 2. , Mission Coordination IC961E. Montreal: ICAO, 2008.

MOREIRA, Ruy. Da região à rede e ao lugar: a nova realidade e o novo olhar geográfico sobre o mundo. **Espaço, Tempo e Crítica**: revista eletrônica de Ciências Humanas e Sociais e outras coisas. n.1(3), v.1, 1 jun. 2007. p 55-70.

RAWLS, Carmen G.; TURNQUIST Mark A. Pre-positioning of emergency supplies for disaster response. **Transportation Research Part B**: methodological, v. 44, n. 4, maio 2010, p. 521-534.

SHEU, Jih-Biing. An emergency logistics distribution approach for quick response to urgent relief demand in disasters. **Transportation Research Part E**: logistics and transportation review, v. 43, n. 6, nov. 2007, p. 687-709.

SHEU, Jih-Biing. Dynamic relief-demand management for emergency logistics operations under large-scale disasters. **Transportation Research Part E**: logistics and transportation review, v. 46, n. 1, jan. 2010, p. 1-17.

ANALYSIS OF THE RESCUE OF PLANE CRASH CASUALTIES, AS A TRANSPORTATION ACTIVITY: A CASE STUDY OF THE GOL AIRLINES FLIGHT 1907

ABSTRACT: The rescue operation of the victims of an aircraft accident occurred in Amazon rain forest environment is analyzed to the light of the concepts of transport engineering. The contemporary world is shown as a net where the knots are the cities and the wires are the links of transports and communications. An aircraft accident is different if it occurs at the airport or during cruise flight for search and rescue issues. The rescue of victims is characterized as activity of transport. The structure of transport created for the rescue of the victims of the accident with the flight GOL 1907 is described in details and its adequacy to the concepts of the transport engineering is confirmed.

KEYWORDS: Air transport. Rescue. Search and Rescue. Victims.