
Análise da Aplicação dos Conceitos de Corporate Resource Management (CRM) Nas Missões de Resgate Aeromédico no Grupamento de Radiopatrulha Aérea João Negrão (GRPAE)

Ricardo Galesso Cardoso¹, Bruno Seeberger de Mattos Abreu², Daiane Zatta³, Giovanni Bastiani⁴, Donizeti de Andrade⁵

1 Médico do Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências (GRAU), médico de voo do GRPAE, médico do 4º Esquadrão de Transporte Aéreo da Força Aérea Brasileira.

2 Graduado em Aviação Civil, Comandante de Airbus A320 na Avianca Brasil.

3 Graduada em Administração, comissária de bordo da LATAM.

4 Tenente Aviador, piloto de transporte da Força Aérea Brasileira, graduando do ITA.

5 Docente do Instituto Tecnológico de Aeronáutica, coordenador dos cursos de Mestrado e Especialização em Segurança de Aviação e Aeronavegabilidade Continuada.

RESUMO: Nas missões de resgate aeromédico do Grupamento de Radiopatrulha Aérea João Negrão (GRPAE), a tripulação é composta por militares e civis, todos com função a bordo durante todas as fases das missões. Essa configuração mista, civil-militar, é pouco usual nos serviços de resgate aeromédico, e supõe-se que ela possa gerar dificuldades operacionais, principalmente em relação à aplicação dos conceitos de CRM. Nesse estudo, são propostas uma análise da aplicação dos princípios do CRM nas operações de resgate aeromédico do GRPAE e da influência da composição da tripulação nessas missões. Esse trabalho foi realizado através da aplicação de um questionário aos tripulantes das missões aeromédicas do GRPAE, com a análise das respostas obtidas. Foi realizada também uma análise dos Relatórios de Prevenção (RELPREV) relativos às missões aeromédicas. Dos 115 tripulantes cadastrados, 76 acessaram a pesquisa, sendo que 70 responderam o questionário de forma completa. Das respostas obtidas, 44% do total de tripulantes tinham seu treinamento desatualizado ou ainda não o tinham realizado. Dos participantes, 79% alegaram que essa peculiaridade é benéfica por vezes ou sempre benéfica, 16% a classificaram como indiferente, e apenas 5% consideraram a tripulação mista civil-militar como sendo prejudicial. As respostas obtidas no questionário evidenciaram que os tripulantes consideram que os preceitos do CRM são aplicados corretamente nas missões de resgate aeromédico, e que a presença do médico civil não é percebida como sendo prejudicial à aplicação dos conceitos preconizados pelo CRM. Apesar da importância dada ao treinamento em CRM, muitos dos tripulantes das missões de resgate aeromédico do GRPAE ainda não o possuem ou estão com esse treinamento desatualizado.

Palavras Chave: Resgate Aeromédico. *Corporate Resource Management*. Helicóptero.

Of Aeromedical Rescue in the João Negrão Air Patrol Group (GRPAE)

ABSTRACT: In the aeromedical rescue missions of the João Negrão Air Patrol Group (GRPAE), the crew is composed by military and civilian personnel, all of them with on-board function during all phases of the missions. This mixed configuration, civil-military, is unusual in aeromedical rescue services, and is supposed to generate operational difficulties, especially in relation to the application of CRM concepts. In this study, we propose an analysis of the application of the CRM principles in the aeromedical rescue operations of the GRPAE and the influence of crew compositions in these missions. This work was carried out through the application of a questionnaire to GRPAE aeromedical missions' crew members, with the analysis of the answers obtained. An analysis of the Prevention Reports (RELPREV) on aeromedical missions was also carried out. From the 115 registered crew members, 76 accessed the survey, and 70 of them completed the questionnaire. From the responses obtained, 44% of the total crew had their training outdated or had not yet performed it. From the participants, 79% claimed that this peculiarity is beneficial sometimes or always beneficial, 16% classified it as indifferent, and only 5% considered the civil-military mixed crew to be harmful. The answers obtained in the questionnaire showed that crew members consider that the precepts of the CRM are correctly applied in the missions of aeromedical rescue, and that the presence of the civil physician is not perceived as being harmful to the application of the concepts recommended by the CRM. Despite the importance given to CRM training, many of the GRPAE's aeromedical rescue missions have never made it or are not current with it.

Key words: Aeromedical Rescue. Corporate Resource Management. Helicopter.

Citação: Cardoso, RG, Abreu, BSM, Zatta, D, Bastiani, G, Andrade, D. (2017) A Segurança de Voo nas Organizações de Manutenção Aeronáutica no Brasil e o Regulamento Brasileiro de Aviação Civil 145. *Revista Conexão Sipaer*, Vol. 8, No. 2, pp. 13-20.

1 INTRODUÇÃO

O transporte de pacientes por meio de aeronaves tem sua origem e evolução ligadas aos diversos conflitos armados ocorridos ao longo da história moderna. O surgimento do helicóptero na configuração tradicional (rotor de cauda e rotor principal), idealizado por Igor Sikorsky, em 1939, permitiu um enorme incremento na versatilidade das operações aeromédicas. A possibilidade de pousar e decolar verticalmente em locais restritos e não preparados possibilitou sua utilização como um meio eficaz de evacuação de feridos. O primeiro transporte de paciente por helicóptero de que se tem registro ocorreu em abril de

1944, quando uma aeronave Sikorsky YR-4B do exército norte-americano resgatou quatro soldados britânicos feridos, localizados atrás das linhas inimigas na região da Birmânia, atual Myanmar (KESSLER, 2015).

Os helicópteros começaram a ser utilizados efetivamente para transporte aeromédico na Guerra da Coreia (1950-1953), com esquadrões dedicados exclusivamente a essas missões. Os recursos ainda eram muito limitados, pois os pacientes eram levados do lado de fora da aeronave, em macas adaptadas aos esquis, o que não permitia a realização de nenhum procedimento médico em voo. Nesse conflito foram transportados mais de 20.000 militares feridos. Na Guerra do Vietnã (1955-1975), houve um incremento ainda maior no uso de helicópteros para resgate em combate, com a utilização extensiva dos Bell UH-1 Huey, que evacuaram mais de 200.000 soldados. A tripulação dessas aeronaves já contava com um militar especializado na área da saúde, que tinha condição de fazer a triagem dos feridos e realizar procedimentos médicos de urgência (CARDOSO, 2014).

Com os resultados positivos obtidos nos conflitos armados, instituições civis em diversos países do mundo começaram a utilizar o helicóptero para o resgate e transporte de enfermos e acidentados. Podem-se destacar, entre essas, a Helicopter Life Saving Patrol (HELP), na Filadélfia, Estados Unidos, a Guarda Aérea Suíça de Resgate (*Rettungsflugwacht Garde Aérienne* - REGA) e a Associação Geral Alemã de Automóveis (*Algemeiner Deutscher Automobil Club* - ADAC), que iniciaram suas atividades entre as décadas de 1950 e 1960 (FREIXO, 2013).

No Brasil, os primeiros registros de transporte aéreo de enfermos são da década de 1930, nos voos do Correio Aéreo Nacional (CAN), sendo que o primeiro serviço especializado em Busca e Salvamento (*Search and Rescue* – SAR) foi estabelecido pela Força Aérea Brasileira, em 1957, data da criação do 2º Esquadrão do 10º Grupo de Aviação, o Esquadrão Pelicano. No âmbito da aviação de segurança pública e defesa civil, o estado do Rio de Janeiro foi o primeiro a utilizar helicópteros, com a criação da Polícia Aérea (AEROPOL) em 1970, órgão ligado à Polícia Civil. (FREIXO, 2013).

No estado de São Paulo, a Polícia Militar (PM) iniciou o emprego de aeronaves de asas rotativas através do Grupamento de Radiopatrulha Aérea João Negrão (GRPAe), a partir de 15 de agosto de 1984, operando inicialmente duas aeronaves do tipo Esquilo, empregadas em missões de policiamento, salvamento, observação, transporte e monitoramento do trânsito na região metropolitana da cidade de São Paulo. Apesar do início das operações aéreas em 1984, foi apenas em maio de 1989, com a implantação do Sistema de Resgate a Acidentados do Estado de São Paulo, por meio de um convênio entre a Secretaria de Estado da Saúde e a Secretaria de Segurança Pública (SSP), que se iniciaram as missões de resgate aeromédico no GRPAe.

O GRPAe dispõe atualmente de 23 aeronaves do modelo AS350 “Esquilo”, helicóptero de categoria leve, monoturbina, com capacidade para levar até seis pessoas e homologado para voo visual diurno e noturno. Essas aeronaves estão distribuídas entre a base da capital e mais outras 10 no interior do estado. Nas cidades de São Paulo, Campinas e São José dos Campos há uma aeronave configurada exclusivamente para resgate aeromédico, disponível para atendimento todos os dias, do nascer ao pôr do sol.

O GRPAe apresenta uma peculiaridade em sua operação: a tripulação destinada à execução do resgate aeromédico é composta por dois pilotos, oficiais da PM, um enfermeiro, praça da PM, e um médico, que pode ser um oficial PM, ou mais frequentemente, um médico civil pertencente ao Grupo de Resgate e Atenção às Urgências e Emergências (GRAU), órgão da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo que presta o suporte avançado em atendimento pré-hospitalar no estado. Diferentemente do que é feito em outros países e na maioria dos estados brasileiros, os médicos são treinados para serem tripulantes nas operações aeromédicas, participando ativamente da coordenação de cabine durante todas as fases do voo, e especialmente nos pousos e decolagens em áreas restritas e/ou não preparadas.

Essa peculiaridade pode constituir uma ameaça para a operação, caso os médicos não desempenhem seus papéis de forma correta e assertiva, devido a diferenças de cultura organizacional e experiência a que tenham sido expostos durante suas formações, em comparação aos militares, que compõem o restante da tripulação. No intuito de mitigar esse risco, o treinamento de *Corporate Resource Management* (CRM) é aplicado na corporação, de maneira a tentar diminuir as eventuais barreiras de comunicação e possíveis divergências de conduta entre os tripulantes.

2 JUSTIFICATIVA

As operações de segurança pública de resgate aeromédico e de defesa civil crescem a cada dia e cada vez mais se tornam um serviço indispensável para a sociedade. A interrupção ou fragilização desse sistema, devido a um evento indesejado, podem colocar muitas vidas em risco pela falta do atendimento rápido e preciso.

A atividade aérea é carregada de fatores de riscos e ameaças. Um estudo de Kessler (2015) aponta que o uso de helicópteros nas missões de resgate aeromédico está entre os quatro primeiros na lista de acidentes com helicópteros. Nesses acidentes, destaca-se o erro humano, definido pelo baixo desempenho do tripulante em suas atribuições, como um fator determinante. Assim, há um esforço mundial para tentar reduzir o número de acidentes aeronáuticos envolvendo helicópteros, mitigando os fatores de risco trazidos pelo elemento humano.

Os voos em missões operadas pela Polícia Militar, sejam de patrulhamento ou de resgate aeromédico, adicionam uma quantia ainda maior de variáveis que podem potencializar os riscos envolvidos. Um deles é a própria natureza do treinamento policial terrestre que, reforçada pela cultura organizacional vivenciada pelos tripulantes, cultua o senso de urgência, imprevisto e sacrifício para o cumprimento da missão (SILVA, 2011). Portanto, essa cultura, tão combatida na atividade aérea, pode permear essas operações.

O emprego de tripulações mistas, contendo tripulantes civis e militares, é raramente utilizado pelos operadores de resgate aeromédico, portanto, verificar se essa combinação pode vir a prejudicar o serviço prestado justifica-se pelo intuito de elevar o nível de segurança das operações.

As tripulações dessas missões são compostas por integrantes civis e militares, de diferentes patentes, que trazem formação específica, como experiências pessoais e traços culturais associados às vivências em suas respectivas profissões.

3 OBJETIVO

O presente estudo tem como objetivo a análise da aplicação dos conceitos de CRM nas missões de resgate aeromédico executadas pelo Grupamento de Radiopatrulha Aérea João Negrão, buscando determinar se a interação entre uma tripulação civil-militar interfere na aplicação de tais conceitos. Caso exista essa interferência, pretende-se encontrar e delinear os pontos que possam dar origem às condições de conflito.

Propõe-se uma pesquisa de campo para determinar como as ferramentas do CRM são percebidas e utilizadas pelos integrantes do GRPAe, na tentativa de captar se essa filosofia está enraizada na cultura operacional e se a interação entre tripulantes civis e militares, como possível fator disruptivo, é reconhecida por eles.

4 MÉTODO

Esse trabalho foi realizado através da aplicação de um questionário aos tripulantes das missões aeromédicas do GRPAe, com posterior análise das respostas obtidas. O questionário foi estruturado eletronicamente, através de um website específico para esse objetivo (www.onlinepesquisa.com), e foi enviado via correio eletrônico aos participantes da pesquisa. As respostas foram obtidas de maneira voluntária e os participantes não foram identificados.

Receberam o questionário todos os pilotos, médicos e enfermeiros que participam efetivamente das missões de resgate aeromédico, que têm lugar nas bases do GRPAe de São Paulo, Campinas e São José dos Campos.

Através desse questionário, obteve-se uma avaliação subjetiva da percepção dos aeronavegantes em relação à aplicação dos conceitos de CRM durante a rotina das operações.

Foi realizada também uma análise do material e do método utilizados para fornecer o treinamento *Corporate Resource Management* (CRM) para esses aeronavegantes, bem como uma avaliação do número de tripulantes que possuem esse treinamento e a periodicidade com que ele é realizado. Para essa análise, foram consultados o manual de CRM do Grupamento e obteve-se acesso aos dados relativos ao CRM dos aeronavegantes, fornecidos pela Divisão de Segurança de Voo do GRPAe.

Foram analisados também os RELPREV relativos às missões de resgate aeromédico, no intuito de se identificar a influência do CRM nas situações de perigo relatadas, bem como a contribuição da presença do médico civil nessas situações.

5 RESULTADOS

Inicialmente, todos os RELPREV preenchidos pelo GRPAe no período de janeiro de 2012 a junho de 2016 foram analisados. Nesse período, o GRPAe (bases de São Paulo, Campinas e São José dos Campos) redigiu ao todo 571 RELPREV, sendo 122 (21,4%) relacionados às missões de resgate aeromédico e o restante (78,6%) relacionado às demais missões realizadas pelo GRPAe.

Baseado na definição de CRM encontrada na IAC 060-1002A da ANAC (2005), os 122 RELPREV envolvendo missões de resgate aeromédico foram divididos em duas categorias: relatos em que o CRM contribuiu para o aumento do risco durante a missão e relatos em que o CRM não contribuiu. Foi constatado que em 51% (62 RELPREV) houve falhas na aplicação dos conceitos do CRM nas situações de perigo relatadas.

Por fim, foram verificados todos os RELPREV de missões de resgate aeromédico em que o médico civil estivesse diretamente envolvido. De acordo com os dados obtidos, dos 122 RELPREV, o médico esteve envolvido em 59 casos (48%). Levando-se em consideração apenas as situações de perigo com falhas na aplicação do CRM, esse número aumenta, chegando a atingir 77% dos relatos (48 RELPREV).

Em relação ao questionário, dos 115 tripulantes cadastrados, 76 acessaram a pesquisa, sendo que 70 responderam o questionário de forma completa, o que representa 61% do total de participantes. Separando-se os participantes por função, tem-se que 49% foram médicos, 31% comandantes, 13% copilotos e 7% enfermeiros. Classificando-se os respondentes em civis e militares, obteve-se 54% de militares e 46% de civis.

Os participantes foram questionados inicialmente sobre se haviam participado de algum treinamento de CRM na corporação, e em caso afirmativo, há quanto tempo o haviam feito, considerando o treinamento como desatualizado se tivesse sido realizado há mais de 3 anos. Das respostas obtidas, 44% do total de tripulantes tinham seu treinamento desatualizado ou ainda não o tinham realizado. Analisando isoladamente os civis, 56% estavam com seu treinamento desatualizado ou ainda não o haviam feito, sendo que nos tripulantes militares essa condição foi encontrada em 34% dos respondentes. Dos participantes que realizaram o CRM, 95% classificou seu treinamento como ótimo ou bom.

Questionou-se sobre o grau de importância que o CRM teria para a segurança de voo, sendo que 92% dos participantes respondeu que o considerava muito importante. Dos 8% de participantes que consideraram o CRM como parcialmente importante ou indiferente, todos eram médicos civis que não haviam realizado esse treinamento.

Outra questão perguntou se o tripulante considerava que os preceitos expostos no treinamento de CRM eram aplicados na rotina das missões de Resgate Aeromédico. Dos participantes, 91% considerou que tais preceitos eram aplicados sempre ou com frequência. Dos 4% que consideraram que o CRM era aplicado muito pouco durante as missões, todos foram médicos sem treinamento em CRM.

Questionou-se também sobre a influência da tripulação mista civil-militar na aplicação dos preceitos do CRM. Dos participantes, 79% alegaram que essa peculiaridade é benéfica por vezes ou sempre benéfica, 16% a classificaram como indiferente, e apenas 5% consideraram a tripulação mista civil-militar como sendo prejudicial.

Os participantes foram então questionados diretamente se consideravam que a presença de um médico civil dificultaria a aplicação do CRM nas missões aeromédicas. Dos respondentes, 85% considerou que a presença do civil nunca ou muito pouco dificulta o CRM, sendo que dos 15% que responderam afirmativamente, considerando então que a presença do médico civil dificulta a aplicação do CRM, a metade foi dos próprios médicos civis.

Quando questionados sobre deixarem de expressar sua opinião diante de uma situação anormal pelo fato de não se sentirem à vontade para falar diretamente com um tripulante civil, 90% dos militares responderam que isso ocorre nunca ou muito pouco. De forma semelhante, quando questionados se deixaram de expressar sua opinião diante de uma situação anormal por não estarem à vontade para falar diretamente com um militar, 82% dos civis disseram que isso acontece nunca ou muito pouco, sendo que, dos que responderam afirmativamente, 66% não havia realizado treinamento em CRM.

Questionou-se então se os participantes já haviam deixado de expressar uma opinião diante de alguma situação anormal por medo de repreensão, e obteve-se como resposta que com 86% dos respondentes isso nunca ou muito pouco ocorreu. Dos participantes que relataram que isso acontece esporadicamente ou com frequência, 60% foram os médicos civis.

Questionando-se especificamente quais seriam as principais dificuldades encontradas pelos tripulantes na aplicação do CRM, obteve-se como resultado mais frequente para os médicos a preocupação com a ocorrência de violações, seguida pelas dificuldades em relação à fraseologia e ao receio de atrapalhar ou incômodo em falar durante o voo. Entre os pilotos, a dificuldade relatada com mais frequência foi em relação à influência da fadiga no desempenho em voo. A maioria dos tripulantes (69%) relatou não ter dificuldade nenhuma em relação à aplicação do CRM, sendo que 49% desses foram os civis, dentre os quais metade não possuía o treinamento em CRM.

Em relação à participação em atividades LOFT (*Line Oriented Flight Training*), das respostas obtidas, 93% dos tripulantes relataram não terem realizado este tipo de treinamento.

6 6 DISCUSSÃO

O objetivo primário deste estudo é análise da influência da interação civil e militar existente na composição das tripulações utilizadas pelo GRPAe para as missões de resgate aeromédico, no que tange à aplicação dos preceitos de CRM.

Essa configuração é bastante incomum, tanto em nível nacional como em nível mundial, considerando-se que o médico civil é efetivamente um tripulante, ou seja, tem função operacional a bordo da aeronave durante todas as fases do voo.

A composição das tripulações que operam missões HEMS varia de acordo com as regulamentações específicas dos Estados onde os sistemas estão instalados, e são influenciadas pelo cenário econômico, pelo tipo de operação praticada e pelo modelo de helicóptero utilizado (KESSLER, 2015). Na maioria dos países, as missões de resgate são executadas por operadores civis. Como exemplos principais, podemos citar os serviços europeus e norte-americanos, descritos a seguir.

Na Alemanha e na Suíça a aviação é regulada pela European Aviation Safety Agency (EASA), e os serviços de resgate aeromédico estão normatizados no documento Commission Regulation - CR No 965/2012 (EASA, 2012) subparte J. Nesse documento se exige, para as operações HEMS, a tripulação mínima de um piloto e um tripulante técnico HEMS para a operação diurna e dois pilotos mais o técnico HEMS para a operação noturna. A função de tripulante técnico HEMS é desempenhada pelo paramédico que, além das funções de voo, auxiliando o piloto, auxilia o médico no tratamento do paciente. É válido destacar que no programa periódico de treinamento do tripulante técnico HEMS constam atividades curriculares que visam melhorias na coordenação da tripulação e avaliações em rota, com o objetivo de medir o desempenho do tripulante. O médico é classificado como um passageiro, e somente recebe um pequeno treinamento sobre como trabalhar no ambiente da aviação. Os operadores desses países são, em sua maioria, privados e fazem parte de um programa de cobertura de atendimento médico elaborado pelo governo.

Nos Estados Unidos, o órgão responsável por regular o sistema HEMS é a FAA. O documento que normatiza este tipo de operação é o *Federal Aviation Regulations - FAR Part 135.601*, subparte L (FAA, 2014). Esse regulamento dispõe de várias regras que foram implementadas para gerar melhorias na segurança operacional do setor. Dentre as mudanças estão a utilização de equipamentos para evitar colisões com o terreno e obstáculos, a implementação de mínimos meteorológicos específicos para a operação HEMS, o requisito para que os pilotos possuam habilitação em *Instrument Flight Rules* (IFR) e que a equipe médica tenha o treinamento adequado relativo à operação HEMS e o transporte aéreo. O sistema HEMS nos Estados Unidos é operado

por entidades civis, privadas e públicas, que visam ao lucro em suas operações. Os operadores geralmente empregam somente um piloto e um paramédico em suas missões. Menos de 5% dos prestadores desse serviço utilizam um médico socorrista (KESSLER, 2015).

No Brasil, a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), órgão regulador da atividade aérea, não tem publicada uma norma específica para as operações de resgate aeromédico, portanto o serviço prestado pelo GRPAe é normatizado pelo documento da ANAC RBHA 91 - Regras Gerais Para Operação Com Aeronaves Civis (2004), em sua subparte K, que trata de operações aéreas de segurança pública e/ou defesa civil. Segundo essa norma, a prestação do serviço é estabelecida internamente pelas próprias instituições, de acordo com os recursos que possuem, elaborando e formando as suas tripulações. Um dos pontos a serem destacados é o treinamento da tripulação médica, composta pelo médico e o enfermeiro nas funções de voo, que é elaborado e executado dentro das corporações.

Em nível nacional, as atividades HEMS são executadas pelos serviços de Aviação de Estado, vinculados aos órgãos de segurança pública e defesa civil, ou pelas aviações das Forças Armadas. Nos serviços de Aviação de Estado, as tripulações que atuam em missões de resgate aeromédico são compostas tanto por militares como por civis, com a possibilidade de existir esses dois tipos de profissionais compondo uma mesma equipe. No entanto, no tocante específico à equipe médica, o que ocorre com maior frequência é a participação de um médico, civil ou não, na condição de “passageiro” durante a missão de resgate, ou seja, sem outra função a bordo durante o voo que não seja a de cuidar do paciente transportado. Sendo assim, a composição das equipes no GRPAe pode ser encarada como diferenciada e única, em relação aos demais serviços aeromédicos do país e do mundo.

No GRPAe, uma tripulação designada para missões de resgate aeromédico é composta por dois pilotos (primeiro e segundo piloto em comando), um médico de voo e um enfermeiro de voo. Nessas missões, as funções são divididas da seguinte maneira: o primeiro piloto (1P - Comandante da Aeronave - tripulante militar) tem como função primordial voar a aeronave e, quando em solo, é o responsável pela segurança dela, enquanto a equipe médica estiver realizando o atendimento às vítimas. O segundo piloto (2P - tripulante militar), denominado de Comandante de Operações, é o responsável pelas comunicações, tanto com os órgãos de controle e coordenação aeronáutica, como com as equipes e viaturas em solo. Tem também como função secundária o auxílio na navegação e o auxílio à equipe médica durante o atendimento à vítima. O médico de voo, na grande maioria das vezes tripulante civil, além de ser responsável pelo atendimento à vítima, durante o voo é responsável pela segurança do lado direito do helicóptero e pelo auxílio ao 1P no balizamento da aeronave durante os pousos e decolagens em áreas restritas. O enfermeiro de voo, tripulante militar, além de auxiliar o médico no atendimento ao paciente, é responsável pela segurança e balizamento no lado esquerdo da aeronave, bem como pela navegação (visual) da base até o local da ocorrência.

A escolha do local de pouso não é uma decisão exclusiva do comandante. Todos os tripulantes têm a oportunidade de sugerir o local e o procedimento que considerarem mais seguros e, após rápida análise, chegam a um consenso sobre o que irão realizar. O pouso e a decolagem em áreas restritas, locais não preparados e que oferecem muitos riscos, são, sem dúvida, as etapas mais críticas da missão, em relação à segurança de voo. Médico e enfermeiro devem orientar o piloto em comando no sentido de evitar obstáculos e colisões, tanto em relação ao rotor principal, como em relação ao rotor de cauda, além de fornecerem orientações relativas à distância dos esquis em relação ao solo, bem como condições do terreno.

As missões de resgate aeromédico têm por si só um elevado risco associado, devido a diversos motivos, tais como: caráter de urgência do socorro a uma vítima com risco de morte iminente, no qual o tempo é um fator agravante de sua condição de saúde; voo em áreas urbanas, em baixa altura, com poucas opções de locais para pouso em caso de emergências; pouso em áreas não preparadas e a pressão autoimposta pela tripulação para o cumprimento da missão.

Bledsoe e Smith (2004) realizaram uma revisão de acidentes com helicópteros em um período de 10 anos nos Estados Unidos, tendo encontrado 84 acidentes, com 260 vítimas, sendo 72 dessas fatais. Os autores classificaram como “*pilot error*” a causa de 64% desses acidentes, evidenciando Fatores Humanos (FH) como causa dominante.

Na Alemanha, onde se usam extensivamente helicópteros para resgate, Hilkenbein et al. (2008) publicaram uma análise de um período de 6 anos, na qual identificaram 24 acidentes com 7 vítimas fatais. Dentre todos os fatores contribuintes relatados, o principal foi o erro do piloto, presente em mais de 60% dos casos. Em outro artigo, publicado por Hinkelbein; Schwalbe e Genzwuerker (2010), são discutidos os motivos porque os voos em missões HEMS têm taxas mais elevadas de acidentes e incidentes. O fato é creditado ao perfil dessas missões, que envolvem a pressão para o resgate, a possibilidade elevada de entrada inadvertida em condições meteorológicas desfavoráveis, a incerteza do local de pouso e o estresse inerente à imprevisibilidade do cenário do resgate.

Fatores Humanos são a principal causa de acidentes em missões de resgate aeromédico. O estudo realizado por Kessler (2015) aponta o processo de decisão e julgamento dos pilotos como fator contribuinte para os acidentes. Como as decisões do piloto em comando são tomadas a partir de informações transmitidas pela tripulação, é destacado que a comunicação eficaz, dentre outros preceitos do CRM, é vital para a operação.

Baseado na premissa de que o treinamento em CRM tem fundamental importância para a segurança de voo, o GRPAe desenvolveu, em meados de 2007, um manual de CRM específico para suas operações aéreas. Nele são discutidos:

autoconsciência, comunicação, liderança, relacionamento interpessoal, processo decisório e os conceitos de erro humano e violação operacional, com a intenção de desenvolver as habilidades humanas, ou não-técnicas, para que, associadas aos recursos de tecnologia e ao treinamento técnico-operacional, atinja-se um nível de segurança adequado nas operações (GRPAe, 2014).

A estrutura das tripulações é um fator determinante para a segurança operacional e a interação entre seus membros deve estar fundamentada nos preceitos do CRM, para que se atinja um alto grau de sinergia e desempenho satisfatórios.

O fato da tripulação ser composta por militares e civis pode representar um risco real à segurança da operação, caso não haja uma padronização e treinamento adequados de toda a equipe. Tais riscos têm origem em diversos fatores. Um deles é a própria formação profissional de cada componente da equipe: médicos, enfermeiros e pilotos. Todas essas profissões têm, em maior ou menor grau, uma premissa de liderança inerente à posição que o profissional ocupa em seu local de trabalho. Médicos e enfermeiros, via de regra, são líderes de equipes multiprofissionais, quando em atendimento a pacientes. Pilotos têm a condição intrínseca de serem os líderes de uma equipe quando em comando de uma aeronave. Vê-se daí que o simples fato desses três profissionais estarem atuando juntos, em um ambiente de cabine, já pode ser o desencadeador de conflitos, principalmente relativos à autoridade, ou mais especificamente, ao momento em que cada um exerce sua autoridade. O treinamento em CRM, quando aborda os tópicos de liderança e relacionamento interpessoal, tem a chance de mitigar esses conflitos e os riscos que eles podem trazer.

Outra peculiaridade do GRPAe, e talvez das mais importantes nessa discussão, é a presença de civis e militares atuando em conjunto. A base da formação de um profissional militar são os conceitos de hierarquia e disciplina. Tais conceitos são explorados exaustivamente, desde o início de todos os cursos de formação, e acabam por ser inculcados dentro da mentalidade do militar, que passa a ver aquilo como algo natural, e até necessário para o bom desempenho profissional. Já na formação médica, apesar de existir o conceito de hierarquia entre professores e alunos, chefes e subordinados, e de ser necessário um mínimo de disciplina para que se atinjam níveis satisfatórios de desempenho profissional, não se exploram tão a fundo esses aspectos, sendo a maioria dos médicos formada como profissionais liberais, com visões diferentes dos militares acerca das relações profissionais. Esse fato, por si só, tem o potencial de gerar conflitos entre membros de uma equipe que possua militares e civis atuando em conjunto no mesmo ambiente, em uma operação crítica e de alto risco, na qual decisões complexas devem ser tomadas com precisão e rapidez em diversos momentos. Dessa forma, destaca-se que a interação entre tripulantes civis e militares no GRPAe pode ser classificada como um fator de risco para as operações de resgate aeromédico, possivelmente por uma relação inversa à descrita por Baron (2012), em que um tripulante oriundo de um ambiente militar tem dificuldades em se adaptar em um ambiente civil devido à flexibilização de posições de liderança, sendo ele proveniente de um ambiente de posições hierárquicas fortes e bem definidas.

O CRM tem papel fundamental na mitigação da ocorrência desses conflitos, quando aborda os conceitos de liderança, levando os profissionais a entenderem seus devidos papéis nos diferentes momentos da missão, bem como trabalhando técnicas de comunicação eficaz, no intuito de padronizar o fluxo de informações, que poderia ser prejudicado devido às diferentes formas de expressão inerentes a cada tipo e origem de profissional. Além disso, na abordagem dos processos de tomada de decisão, o CRM permite que esses diferentes profissionais, com diferentes formações e habilidades específicas, possam em conjunto se harmonizar e buscar alcançar o objetivo proposto, com grande chance de sucesso.

Um outro fator a ser levado em conta é o fato dos médicos não possuírem, em sua formação acadêmica, a cultura aeronáutica e de segurança de aviação. Para que consigam adquirir tais conhecimentos, dependem do que lhes é ensinado no próprio GRPAe, de seu aprendizado empírico e prático, que ocorre durante a rotina de serviço no Grupamento, e de interesse pessoal em conhecer e estudar um assunto que está além do que lhes é exigido no dia a dia da profissão médica tradicional. O CRM, quando aborda a questão da autoconsciência, pode ser um meio de desencadear o interesse desses médicos em aprofundar seus conhecimentos na área de aviação, bem como no desenvolvimento de outras habilidades não técnicas que estão além do exercício da medicina.

Analisando-se as respostas obtidas no questionário, o primeiro fato relevante que se pode notar é que nem todo o efetivo possui o treinamento em CRM, e que uma parte significativa está com esse treinamento desatualizado. Tal problema é mais acentuado em relação aos médicos civis, visto que há uma quantidade maior desses profissionais sem o treinamento.

Apesar de muitos não o terem realizado, o CRM é considerado muito importante para a segurança de voo pela grande maioria dos participantes da pesquisa (92%). Talvez pelo desconhecimento de seus conceitos, os únicos tripulantes que relataram não considerar o CRM importante foram médicos civis que não haviam realizado treinamento. Ainda nesse aspecto, constatou-se também que a grande maioria dos entrevistados (91%) considera que os preceitos do CRM são aplicados durante a rotina das missões, e que os indivíduos que relataram não considerar que esses preceitos são aplicados foram médicos sem o treinamento.

O treinamento de CRM no GRPAe é ministrado por uma equipe da Divisão de Segurança de Aviação da instituição, e tem lugar periodicamente, em torno de quatro a cinco vezes ao ano. As atividades são ministradas a grupos que giram em torno de vinte pessoas, e procura-se sempre incluir dois médicos civis em cada uma dessas turmas.

Não existe, ainda, no regulamento interno do GRPAe e nem no regulamento interno do GRAU, a obrigatoriedade de o médico civil possuir o treinamento em CRM para que possa exercer a atividade aérea. Sendo assim, depende-se exclusivamente de iniciativa e interesse pessoais para que esses médicos participem dos treinamentos.

A dificuldade de se conseguir uma maior abrangência de participação nos treinamentos CRM pode também ser justificada pelo efetivo reduzido da equipe que ministra esses cursos, e pelo fato de terem que se deslocar entre todas as onze bases do Grupamento para realizar essas atividades.

O problema da interação civil-militar foi abordado em diversas questões feitas aos participantes da pesquisa. Pôde-se constatar pelas respostas que a percepção dos tripulantes é que essa interação, na maioria das vezes, não constitui problema, visto que apenas 5% das respostas a consideraram como sendo prejudicial à operação, e que grande parte dos respondentes a considerou benéfica. Apesar da maioria ter considerado a presença do médico civil como benéfica para a equipe, 15% dos participantes relataram que esse fato dificulta a aplicação dos preceitos do CRM, sendo que metade dos que tiveram essa opinião foram os próprios médicos. Esse resultado pode mostrar que, de certa forma, os médicos civis podem não se sentir tão à vontade dentro de uma equipe predominantemente militar.

Outra questão abordada foi a possibilidade de deixarem de reportar uma situação anormal por não se sentirem à vontade para falar, tanto de militar para civil, quanto de civil para militar, bem como por medo de sofrerem repreensão. As respostas obtidas evidenciam que a grande maioria dos tripulantes não deixa de relatar situações anormais pelas diferentes posições profissionais, nem por receio de represálias. Mais uma vez, a parcela de respostas de conotação negativa (deixar de reportar situações anormais) foi na sua maior parte relatada por médicos civis e tripulantes sem o curso CRM. Vê-se daí a importância que esse treinamento possui, já que o fato de não se reportar uma situação anormal, que muitas vezes pode ter sido percebida apenas por aquele tripulante, pode levar a ocorrência de um acidente potencialmente evitável.

Em relação às dificuldades encontradas pelos tripulantes na aplicação dos conceitos do CRM, os problemas mais relatados pelos médicos foram o desconforto em situações em que consideravam que estivessem ocorrendo violações operacionais, seguidos pelos problemas relativos à dificuldade com aspectos de comunicação na cabine. O desconforto em relação à ocorrência de violações aponta para a possibilidade de desvios de conduta, uma vez que, conforme o Manual de CRM do GRPAe (GRPAe, 2014), a versatilidade da aeronave, que estende o limite do poder decisório em algumas situações, e o caráter de urgência das missões, que permite ultrapassar os limites estabelecidos nas regras normais, podem contribuir para ampliar a tendência dos tripulantes de expandir limites estabelecidos nos procedimentos operacionais padrão da corporação.

Já por parte dos pilotos, o que mais ocorreu foi a preocupação com a influência da fadiga em seu desempenho. A preocupação com a fadiga, demonstrada pelos tripulantes na pesquisa, pode ser considerada um ponto de atenção para o Grupamento, pois sinaliza que o desempenho de suas equipes pode estar sendo afetado por variáveis ligadas ao cansaço extremo.

A maioria dos participantes relatou não ter dificuldades em relação à aplicação dos conceitos de CRM em sua rotina operacional, sendo que aproximadamente a metade dos médicos civis que deram essa resposta não possuíam esse treinamento. A falta de conhecimento dos diversos aspectos do CRM pode gerar uma diminuição na consciência situacional desses médicos não treinados, levando a uma menor percepção de risco e falsa sensação de ausência de problemas.

Constatou-se pelas respostas que a grande maioria dos tripulantes (93%) não realizou treinamento LOFT, sendo que apenas alguns dos pilotos o realizaram. Apesar de o treinamento LOFT estar previsto na IAC 060-1002A da ANAC (2015), e de ter sua validade confirmada através de sua vasta empregabilidade nas linhas aéreas, ainda está em fase de implantação inicial no GRPAe, e poucos tiveram a oportunidade de realizá-lo.

Finalmente, em relação à análise dos RELPREV do GRPAe, pode-se constatar que o presente estudo tem justificativa, não só se baseando na premissa subjetiva de que uma configuração mista civil-militar, inédita em outros serviços ao redor do mundo, tem o potencial de oferecer um risco maior à uma atividade aérea que por si só já possui elevado risco operacional, mas também pela evidência de que, proporcionalmente, há mais situações de risco relatadas em missões de resgate aeromédico do que em qualquer outro tipo de missão exercida pelo Grupamento, e que dessas situações de risco, em uma grande parte houve o envolvimento do médico civil, bem como houve a influência de aspectos relativos ao CRM.

7 CONCLUSÕES

A configuração da tripulação das missões de resgate aeromédico no GRPAe tem a peculiaridade de colocar em conjunto tripulantes civis e militares em um mesmo ambiente de cabine, realizando uma mesma missão. Tal característica é única entre os diversos serviços de resgate aeromédico no mundo e pode gerar questionamentos quanto à segurança operacional.

O presente estudo propôs analisar a interação desses tripulantes e a influência exercida pela presença de um civil em meio a uma tripulação militar, utilizando para isso uma avaliação subjetiva da aplicação dos preceitos de CRM pelos tripulantes, através de um questionário.

Constatou-se inicialmente que há muitos tripulantes, tanto militares como civis, que ainda não possuem o treinamento em CRM, ou que estão com ele desatualizado. O preconizado pela ANAC na IAC 060-1002A (2015) é que se realize esse treinamento a cada dois anos, pois a periodicidade dessa atividade tem grande importância na fixação dos conhecimentos e técnicas neles discutidas, o que possibilita, em última instância, uma mudança e melhoria na cultura organizacional.

As respostas obtidas no questionário evidenciaram que os tripulantes em geral consideraram que os preceitos do CRM são de muita importância, e que estes são aplicados corretamente nas missões de resgate aeromédico.

Pôde-se evidenciar também que a presença do médico civil não é percebida como sendo prejudicial à aplicação dos conceitos preconizados pelo CRM, o que pode ser interpretado também como uma percepção de que a presença do tripulante civil não afeta significativamente a segurança da operação.

Foram verificados problemas em relação a alguns aspectos abordados pelo CRM, tais como comunicação, fadiga, liderança, e percepção de violações. Tais problemas foram mais evidentes nos médicos civis que não realizaram o treinamento em CRM.

Por fim, foi constatado que a maioria dos tripulantes não possui o treinamento LOFT, fato importante e que deve ser abordado no planejamento das atividades futuras da Divisão de Segurança de voo do GRPAe.

REFERÊNCIAS

- BARON, R. I. **The toxic captain**. 2012. Disponível em: <http://www.tacgworldwide.com/asw_mar12_p3942.pdf>. Acesso em: 10 Set. 2016.
- BLEDSON, B. E.; SMITH, M. G. Medical helicopter accidents in the United States: a 10-year review. **Journal of Trauma**, v. 56, n.6, p. 1325-1329, Jun 2004.
- BRASIL. Agência Nacional de Aviação Civil. **Instrução de Aviação Civil (IAC) 060-1002A**: Treinamento em gerenciamento de equipes (Corporate Resource Management – CRM). Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao1/iac-e-is/iac/iac-060-1002a/@@displayfile/arquivo_norma/IAC060_1002A.pdf>. Acesso em: 24 Maio. 2016.
- Brasil, Agência Nacional de Aviação Civil. **Regulamento Brasileiro de Aviação Civil (RBAC) 91**: Regras gerais para de operação para aeronaves civis. Brasília. Brasília, 2003. Disponível em <<http://www.pilotopolicial.com.br/Documentos/Legislacao/Portaria/rbha91.pdf>>. Acesso em: 9 Set. 2016.
- CARDOSO, R. G. **Resgate aeromédico a traumatizados na região metropolitana de Campinas-SP**. 2014. 145f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde). Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas, Campinas.
- ESTADOS UNIDOS. **Code of Federal Regulations, Title 14 - Aeronautics and Space, Part 135** (135.601): Subpart L - helicopter air ambulance equipment, operations, and training requirements. Washington. 2014. Disponível em: <<http://www.ecfr.gov/cgi-bin/textidx?SID=ef8b1945812fc488688c4aed813921f5&mc=true&node=pt14.3.135&rgn=div5#sp14.3.135.l>>. Acesso em: 13 Set. 2016.
- EUROPEAN AVIATION SAFETY AGENCY (EASA). **CR 965/2012**: laying down technical requirements and administrative procedures related to air operations pursuant to regulation (EC) No 216/2008 of the European parliament and of the council. Disponível em: <<http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2012:29:6:0001:0148:EN:PD>> Acesso em 15 Set. 2016.
- FREIXO, J. A. A. **Resgate aeromédico noturno**: estudo de viabilidade e proposta de requisitos operacionais. 2013. 166f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Policiais de Segurança e Ordem Pública). Centro de Altos Estudos de Segurança, Polícia Militar do Estado de São Paulo, São Paulo.
- GRUPAMENTO DE RADIOPATROLHA AÉREA. Governo do Estado de São Paulo. Secretaria da Segurança Pública. **Manual CRM Grupamento de Radiopatrulha Aérea da Polícia Militar do Estado de São Paulo**. São Paulo, 2014.
- HINKELBEIN, J. et al. A six-year analysis of German emergency medical services helicopter crashes. **Journal of Trauma**, v. 64, n. 1, p. 204-210. 2008.
- HINKELBEIN, J.; SCHWALBE, M.; GENZWUERKER, H. V. Helicopter emergency medical services accident rates in different international air rescue systems. **Open Access Emergency Medicine**, v. 2, p. 45-49. 2010.
- KESSLER, C. Helicopter emergency medical service: motivation for focused research. **CEAS Aeronautical Journal**, v. 6, n. 3, p. 337-394. 2015.
- SILVA, C. R. L. Influência da cultura organizacional policial em acidentes aeronáuticos na aviação brasileira de segurança pública e de defesa civil. 2011. 215f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica e Aeronáutica). Instituto Tecnológico de Aeronáutica, São José dos Campos....