

# O EMPREGO DO HELICÓPTERO NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

MARCOS OLIVEIRA LARA

*Capitão da PMMG*

*Resumo:* Este artigo aborda o atendimento pré-hospitalar com emprego de helicópteros. Faz considerações acerca do conceito de atendimento pré-hospitalar, sobre políticas de atenção às urgências e emergências, fatores intervenientes no emprego de helicópteros em ocorrências desta natureza, quais sejam, operacional, clínico, financeiro e sob a ótica da segurança de vôo. Procura-se também contextualizar o tema a partir de uma perspectiva histórica, descrevendo a ascendente implementação deste recurso no ambiente pré-hospitalar. Aborda ainda aspectos jurídicos, ou seja, as normas que regulam este serviço no Brasil e descreve o perfil da mortalidade brasileira por causas externas.

*Palavras-chave:* atendimento pré-hospitalar, helicóptero, resgate aeromédico.

## 1 INTRODUÇÃO

O atendimento pré-hospitalar tem como preceito básico a redução do tempo do paciente na cena e a estabilização inicial até a chegada a um hospital de referência. Este tratamento, sempre que possível, deve ser realizado por via terrestre. No entanto, quando questões ambientais como locais de difícil acesso, montanhas, precipícios, ilhas ou quando o tempo de transporte é longo ou está submetido a tráfego intenso, dificultam a chegada da ambulância, indica-se o transporte aeromédico.

A utilização de aeronaves equipadas para atendimento médico, dando assistência e transporte aos doentes e feridos, tem conseguido proporcionar maiores chances de sobrevivência a essas vítimas. O helicóptero, graças à sua versatilidade, tem sido utilizado como plataforma de

## **O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar**

observação, içamento de feridos e no transporte de remédios e alimentos em calamidades.

No Brasil, uma das mais importantes alterações que vêm ocorrendo no perfil de causas de morte é a provocada por acidentes e violência, ou seja causas externas. Desde o final da década de 80, a evolução da mortalidade por causas externas passou a ocupar o segundo lugar entre as principais causas de morte, atrás somente dos óbitos por doenças cardiovasculares, sendo assim alvo de atenção das ciências da saúde, aeronáuticas e espaciais.

Concomitantemente, o emprego de helicópteros no atendimento pré-hospitalar vem apresentando uma evolução, à medida que se desenvolvem os equipamentos de auxílio às ciências da saúde, bem como o avanço de tecnologia na construção de aeronaves para esses fins, maximizando, cada vez mais, a capacidade de ampliar as chances de sobrevivência de um paciente em estado de emergência.

A literatura que estuda a mortalidade por causas externas tem como indicativo o aumento do número de acidentes de transportes e o crescimento da violência nas regiões metropolitanas. Há indícios que certos fatores têm colaborado significativamente para agravar esse quadro como: o crescimento do número de veículos em circulação, o processo desordenado de ocupação dos espaços urbanos, o desemprego, a má distribuição de renda e a fragilidade institucional frente à criminalidade.

## **2 VISÃO DA ATIVIDADE DE ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

As guerras de origem político-expansionista e religiosa, nos séculos XVIII e XIX, contribuíram para o estabelecimento da prática de socorrer feridos e doentes do campo de batalha em hospitais de campanha. Dessa maneira, surgiu o atendimento pré-hospitalar. Contudo, apesar das experiências, foi somente na segunda metade do século XX que essas lições foram aplicadas à população em geral.

O atendimento pré-hospitalar pode representar a oportunidade de sobrevivência para vítimas de acidentes, violência e pacientes com agravo da saúde de uma maneira em geral. Além disso, nessa fase, por meio de regulação médica, torna-se possível a adequação de recursos humanos e materiais às reais necessidades do paciente, podendo, desta forma, exercer influência nas taxas de morbidade e mortalidade. Nesse sentido, Gonçalves e Rodrigues (2001, p. 518) dizem que o atendimento pré-hospitalar deve *“pressupor uma regulação médica, a obediência de protocolos de atendimento, especialmente no suporte básico, um sistema de radiocomunicação, uma perfeita integração com a área hospitalar e programas de capacitação inicial e reciclagem permanente.”*

O atendimento pré-hospitalar pode ser definido como a assistência prestada, em um primeiro nível de atenção, aos portadores de quadros agudos, de natureza clínica, traumática ou psiquiátrica, quando ocorrem fora do ambiente hospitalar, podendo acarretar sofrimento, seqüelas ou mesmo a morte (BRASIL, 2004a, p.1). Diferencia-se do resgate, que se consubstancia no grupo de providências técnicas para a retirada de vítimas presas a estruturas ou de locais de difícil acesso, de onde não conseguem sair por si sós sem risco. É importante ressaltar essa diferença, porque, às vezes, o atendimento pré-hospitalar e o resgate são praticados ao mesmo tempo, terminando por causar certa confusão entre os termos (EID, 2001, p. 1).

O atendimento pré-hospitalar corresponde, portanto, a uma seqüência de tarefas que devem ser desempenhadas por diferentes segmentos da sociedade, dentre eles, e principalmente, o cidadão comum. Ele corresponde ao elo mais importante, uma vez que a ele compete identificar o mais rápido possível a situação de agravo à saúde e de perigo, proteger a si e aos demais presentes, prestar os primeiros atendimentos e acionar o serviço de atendimento de emergências.

Esse serviço deve contar também com uma frota de veículos compatíveis com as necessidades da população de uma região, podendo, portanto, extrapolar os limites municipais, considerando-se aspectos

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

demográficos e os indicadores de saúde. O Ministério da Saúde, no Brasil, utiliza os padrões internacionais de atendimento pré-hospitalar, que preconizam uma ambulância básica para cada 100 mil habitantes e uma UTI móvel para cada grupo de 500 mil (BRASIL, 2004b, p. 2).

Sobre a experiência internacional, existem na França, nas grandes cidades, médicos de hospitais públicos que prestam o serviço de assistência médica de urgência, tanto no atendimento direto aos pacientes no local da ocorrência, com unidades móveis, num vetor terrestre, aéreo ou marítimo, quanto numa central de regulação médica, que poderá ser acessada em caso de urgência e emergência<sup>1</sup> por um número telefônico (ALMOYNA; RESENDE, 1995, p. 6).

Nos Estados Unidos, desenvolvem-se treinamentos de emergências médicas, habilitando profissionais para atuar em ambiente pré-hospitalar, em três níveis técnicos: básico, intermediário e paramédico. O paramédico é autorizado a administrar medicamentos, executar intubação, usar desfibriladores, interpretar eletrocardiograma, realizar manutenção avançada de vias aéreas superiores, dentre outros procedimentos (GRUPO TÉCNICO DE EMERGÊNCIA, 2004, p. 1).

No Brasil, existem cidades, por exemplo São Paulo, que já têm o sistema de atendimento pré-hospitalar com características do modelo americano e francês. Esse sistema consiste na existência de uma central reguladora que utiliza com o máximo de eficiência os recursos médicos disponíveis. A categorização dos pacientes por um médico faz com que o acesso aos hospitais de referência fique reservado aos feridos e aos doentes mais graves, evitando a superlotação por casos menos graves que podem ser tratados em estruturas mais leves. Da mesma forma, com essa regulação médica os meios de atendimento pré-hospitalar mais sofisticados são direcionados prioritariamente para os casos mais graves.

---

<sup>1</sup> Entende-se por emergência, o estado da vítima de acidente grave em que há risco de morte e faz necessária assistência de pessoal especializado no local do fato e rápida condução até uma unidade de atendimento médico e por urgência, o estado da vítima de acidente grave, em que não há risco de morte, porém requer os mesmos procedimentos (SARAIVA, 1995, p. 6).

Nesse sistema brasileiro, médicos e enfermeiros prestam atendimento mais complexo, que implica a necessidade de ambulâncias denominadas Unidade de Suporte Avançado (USA), para a estabilização e remoção dos pacientes para hospitais de referência.<sup>2</sup> Em casos mais simples, motoristas socorristas e técnicos de enfermagem ou militares do Corpo de Bombeiros realizam atendimentos em uma ambulância menos equipada e conseqüentemente menos onerosa que uma USA, denominada USB das prefeituras, através do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) ou das Unidades de Resgate (UR) do Corpo de Bombeiros, que possuem funções idênticas, desde que possuam uma central com regulação médica.

Existem, também, veículos de menor porte, conhecidos como veículos de intervenção rápida, tripulados com médico e enfermeiro, para a chegada mais rápida ao local do acidente, bem como helicópteros tripulados com médico e enfermeiro, que dão suporte avançado de vida, e tripulados com militares que realizam resgate e dão suporte básico.

Desse modo, os serviços de atendimento pré-hospitalar devem ser estruturados e oferecidos de forma rápida por equipes especializadas, na perspectiva de melhorar e qualificar o atendimento às emergências, contribuir para reduzir a mortalidade, diminuir o tempo de internação hospitalar, seqüelas e os prognósticos de reabilitação, além de organizar a assistência, agilizando o atendimento.

### **3 POLÍTICAS DE ATENÇÃO ÀS URGÊNCIAS E EMERGÊNCIAS**

A Constituição Federal contempla a saúde como um direito social e dever do Estado, prevendo a estruturação de um sistema de saúde

<sup>2</sup> Define-se hospital de referência como sendo uma unidade com grande poder de resolutividade, tanto em recursos tecnológicos como na área de recursos humanos, contando com equipes de profissionais especializados para o atendimento ininterrupto de urgências e emergências clínicas, cirúrgicas e traumatológicas, desempenhando ainda atribuições de capacitação, aprimoramento e atualização dos recursos envolvidos nas atividades meio e fim. (BRASIL, 2001a, p. 1).

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

universal no acesso igualitário ao atendimento assistencial e equânime na distribuição dos recursos, garantido políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e acesso aos serviços de saúde. Portanto, observa-se que saúde e políticas públicas<sup>3</sup> estão visceralmente ligadas. A saúde é um direito fundamental do ser humano, que visa à redução dos riscos de doenças e de outros agravos, garantindo às pessoas bem-estar físico, mental e social. (BRASIL, 1990, p.1).

O desenvolvimento brasileiro produziu acentuadas mudanças no quadro sanitário, em que se evidencia uma mudança no perfil nosológico, que se traduz num aumento das mortes por causas externas. Investimentos feitos, visando ao seu controle, prevenção e tratamento, são inversamente proporcionais à rápida progressão da violência e ocorrência dos traumatismos. Assim, diante desse contexto, exige-se das instituições públicas a prestação de serviços, cada vez mais complexos, em ambientes que se transformam numa velocidade sem precedentes, numa sociedade dominada por seres pensantes que exigem o respeito aos seus direitos e o atendimento de suas necessidades com presteza e qualidade.

Esse novo paradigma requer que seja implementada a capacidade de garantir a segurança, promovendo a saúde, protegendo a vida e o patrimônio. No entanto, é fundamental entender que os aspectos inatos de segurança não podem se desenvolver sem a mesma implementação e atenção tecnológica. Deve-se entender o produto “segurança” como um conjunto que envolve ações de planejamento, mudança de comportamentos, capacitação de pessoal, aquisições de equipamentos, redefinição de projetos, que devem estar disponibilizados à comunidade de forma harmônica, contando como principal objetivo a promoção da segurança, indiscriminadamente.

---

<sup>3</sup> Entende-se por políticas públicas como sendo ações continuadas no tempo, financiadas principalmente com recursos públicos, voltados para o atendimento das necessidades coletivas, coordenadas por intermédio de atores governamentais (STEPHANOU, 2003, p. 1).

Entende-se aqui como segurança o estado no qual os perigos e condições que levam ao dano físico, psicológico ou material são controlados no sentido de preservar a saúde e o bem-estar das pessoas. É um recurso essencial da vida que os indivíduos necessitam para realizar suas aspirações. Acrescenta-se que a segurança, além de ser como a saúde um direito fundamental dos seres humanos, é também um pré-requisito para a manutenção e melhoria do bem-estar da população (TAMBELLINI; OSANAI; 2001, p. 59).

É importante também saber que um sistema de emergência possui um conceito mais amplo, uma vez que com um atendimento pré-hospitalar bem estruturado e de melhor qualidade, começaram a chegar doentes mais graves aos hospitais de referência e que antes morriam no local do acidente. Assim, um sistema de emergência deve contemplar quatro fases distintas, porém atuando de forma integrada, a saber: ações de prevenção, atendimento pré-hospitalar, atendimento intra-hospitalar e reabilitação. (GONÇALVES; RODRIGUES, 2001, p. 36).

Dessa maneira, o atendimento pré-hospitalar torna-se um desafio para os países em desenvolvimento. Embora modelos adotados em países industrializados ricos e com características sócio-econômicas diametralmente opostas às brasileiras não se apliquem à realidade brasileira, é preciso que se trate da emergência traumática ou clínica, através de um sistema capaz de oferecer aos feridos e doentes um atendimento eficaz. Na maioria das vezes, cabe ao serviço público assumir o serviço de atendimento pré-hospitalar, pois raramente elas são rentáveis para um serviço privado, sem que tenha um incentivo financeiro do Estado. Por esse motivo, o atendimento das emergências torna-se a imagem mais visível da saúde pública.

#### **4 ESTUDO DO TEMPO-RESPOSTA NO EMPREGO DE HELICÓPTERO**

Quanto ao fator operacional, o tempo é crucial no atendimento de emergência. Um minuto a mais na chegada do socorro pode tornar

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

irreversível uma parada cardíaca. Uma hemorragia pode atingir níveis críticos. Uma hipóxia pode lesar o cérebro em definitivo. Em cada minuto que se abrevia o início do socorro, vidas serão salvas, seqüelas reduzidas e o custo final do atendimento hospitalar e do tratamento do paciente serão menores. O tempo que o socorro leva para chegar até ao paciente é um dos pontos mais importantes no atendimento pré-hospitalar. Esse espaço de tempo, conhecido como tempo-resposta, é um dos principais indicadores da eficácia deste tipo de serviço. A análise criteriosa do tempo-resposta, desde a ocorrência do fato até a informação de que a equipe está pronta para nova ação, é um indicador que fornece os melhores instrumentos para a tomada de decisão na busca de um sistema cada vez mais eficaz (EID, 2001, p. 1).

Nesse contexto, um fator benéfico é o tempo de resposta de um helicóptero, que não é afetado pela situação de trânsito e condições de rodovias. Limitações como essas ou falta de vias de acesso são facilmente superadas quando se desloca pelo ar. Dessa maneira, o helicóptero torna-se um meio de transporte eficaz. O serviço que presta é extremamente variado, pela grande quantidade de recursos de que dispõe e a sua versatilidade, amenizando o sofrimento do paciente, encurtando distâncias e o tempo-resposta, que por terra tem aumentado sobremaneira.

Assim, um helicóptero pode cobrir uma região muito maior do que a ambulância terrestre. A integração do helicóptero nos sistemas de emergências proporciona uma ótima flexibilidade operacional, ou seja, ele requer um menor tempo para atendimento de uma ocorrência, conseqüentemente terá um maior grau de disponibilidade (KUGLER, 1997, p. 11).

Os helicópteros são capazes de decolar e pousar verticalmente, possibilitando maior versatilidade no resgate de pessoas. Possuem, ainda, a opção de desembarcar uma tripulação médica e içar vítimas em locais onde o pouso da aeronave é impossível, alcançando assim um paciente, onde uma ambulância terrestre não pode ser usada, reduzindo bastante o tempo-resposta.

O tempo de resposta de um helicóptero é três vezes maior que o de uma ambulância terrestre. Para fazer melhor uso da vantagem desse

tempo sobre a ambulância terrestre, o raio de ação de cada base de helicóptero deve se limitar a 50 Km, com um tempo médio de vôo para o local do acidente em torno de oito minutos. Outro fator importante é a colocação do helicóptero em um heliponto<sup>4</sup> num hospital, devido à possibilidade do vôo ser tripulado por médicos especialistas, de acordo com a necessidade que surgir no atendimento pré-hospitalar, auxiliado por enfermeiros também qualificados, o que não significa que o paciente deverá ser encaminhado para aquele hospital, mas para um local onde se tenha condições de atender às suas necessidades terapêuticas (KUGLER, 1997, p. 6).

Um helicóptero pode estar em vôo em aproximadamente dois minutos após a recepção da chamada de emergência. O local e a natureza da ocorrência a equipe os recebe antes da decolagem, e as demais orientações são feitas durante o vôo para o local, para que não se perca tempo. Outro fator é que, para salvar vidas humanas, deve-se decolar, observado o protocolo<sup>5</sup>. Antes da necessidade do emprego do helicóptero

---

<sup>4</sup> As Portarias nº 18/GM5, de 14 de fevereiro de 1974 e nº 1.144/GM5 de 9 dezembro 1987, expedidas pelo Comando da Aeronáutica, trazem os requisitos para construção de heliponto, como características do local, dimensões de área de toque, dimensões da área de pouso e decolagem, características da área periférica, resistência da área de pouso, zona de proteção, definição das áreas de segurança, área de pouso e decolagem e área de toque, ajuda visuais, balizamento noturno, sistema de prevenção e extinção de incêndios. A elaboração de projetos e processo para obtenção de autorização para a construção do heliponto e posterior registro ou homologação requerem do elaborador pleno conhecimento da legislação pertinente, além de experiência profissional para viabilidade da construção.

<sup>5</sup> Com relação ao protocolo, LEVENTHAL; CANETTI, MANNARINO, (2001, p. 657) traçam uma “seleção de pacientes que provavelmente se beneficiam do helicóptero”, a partir de um exame clínico e de situações operacionais. No exame clínico tem-se: escala de trauma <12; escala de Glasgow <10; trauma penetrante de pelve, tórax, pescoço e crânio; pelve instável; amputação total ou parcial de extremidades, exceto dígitos; fratura bilateral de fêmur; lesões de coluna cervical; grandes queimados, especialmente com lesão por inalação e sinais vitais instáveis, como, PA sistólica <90 mmHg, frequência respiratória <10 ou >35/min, frequência cardíaca maior do que 120/min. No que tange às situações operacionais, como visto anteriormente, recomenda-se o transporte aeromédico quando há: colisão a mais de 32 Km/h; queda maior de 6 metros; morte de um ocupante do veículo; local de difícil acesso; tempo de transporte superior a 20 minutos; tempo de transporte de paciente das situações acima inferior ao terrestre e tráfego obstruído.

## **O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar**

se confirmar, em caso de dúvida, a decisão deve ser tomada em favor do paciente. Há um percentual de vôos desnecessários, que são inerentes ao sistema de atendimento pré-hospitalar. Isto caracteriza um gerenciamento desburocrático do serviço aeromédico.

O helicóptero também não se limita em levar o socorro médico ao local da ocorrência ou transportar pacientes. O seu emprego pode se estender para salvamento em altura e aquático. Pode ser, ainda, empregado para missões de resgate noturno utilizando o equipamento de rastreamento infravermelho e o farol de busca, bem como pode auxiliar as ambulâncias de terra em casos de congestionamento, indicando alternativas que são impossíveis de visualizar quando em terra. (KUGLER, 1997, p. 7).

Contudo, o helicóptero também apresenta desvantagens. O emprego deste equipamento é limitado durante o período noturno e em condições meteorológicas desfavoráveis. As vibrações e ruídos na cabine dificultam alguns exames no paciente, em que se obriga a utilização de monitores. O ruído no interior de helicópteros atinge 90 a 110 decibéis, tornando necessário que a tripulação da aeronave e pacientes utilizem protetores auriculares e um sistema de comunicação interna (LEVENTHAL; CANETTI; MANNARINO, 2001, p. 660).

Ressalta-se ainda que o helicóptero pode ser empregado em acidentes de massa, que envolvem um número elevado de vítimas. Para tanto, deve-se mobilizar um aparato de profissionais diversificados, a fim de se intervir de imediato no atendimento das emergências, bem como para atendimento ao público em geral, aos familiares e aos profissionais de comunicação de massa. Dessa maneira, é necessário que se definam os pontos para receber reforços terrestres e aéreos, como, por exemplo, o estabelecimento de áreas de pouso ocasional.

## **5 A IMPORTÂNCIA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR**

O trauma ensinou o homem a viver, sobretudo porque para superar os danos físicos ou a falência orgânica ele teve que criar meios artificiais

para restaurar os ferimentos numa alternativa entre ferir-se e morrer e não se ferir e viver. Assim, a determinação de intervir e o seu espírito investigador mudaram o curso da história do trauma como ocorreu, por exemplo, com as das fraturas expostas que, se deixadas evoluir de forma natural, certamente repetiriam, no homem moderno, as mesmas complicações fatais como as que ocorriam com os nossos ancestrais. Há 400 anos, esse tipo de fratura significava morte, ou amputação e depois morte, para a maioria das pessoas. Na época das guerras napoleônicas, preconizou-se o mais curto espaço de tempo entre o ferimento e a terapêutica, para resultados com sucesso (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 485).

Define-se trauma, em medicina, como uma lesão caracterizada por alterações estruturais ou desequilíbrio fisiológico, decorrente da exposição aguda a várias formas de energia, quais sejam, mecânica, térmica, elétrica, química que afeta o organismo. É considerada uma doença de gravidade variável com classificação e perfil epidemiológico bem conhecido, que exige atitude diagnóstica e terapêutica imediatas. (BATISTA NETO; GOMES, 2001, p. 17)

O termo morte prevenível não havia sido usado até 1961, mas ficou evidenciado a partir de estudos feitos em 1964, em necropsia de pessoas que morreram por causa de trauma. No mesmo ano, já se falava em atendimento pré-hospitalar, mas foi só em 1969 que foi feita a primeira proposta de sistemas de cuidados pré-hospitalares, com a sugestão de que poderia haver melhora na sobrevivência se “normas de reanimação”, disponíveis no local e durante o transporte, fossem aplicadas para proteger as vias aéreas e fazer a manutenção da circulação. No final do século passado, houve relevante progresso em quase todos os ramos das atividades humanas com marcante reflexo na incidência do trauma, na sua prevenção e no seu tratamento. Na incidência, porque o espírito guerreiro e aventureiro persistiu conservado na espécie humana e o avanço da tecnologia facilitou suas ousadias e conseqüentemente os acidentes. Na prevenção, devido à necessidade de diminuir o crescente número de vítimas fatais e com seqüelas e seus impactos na saúde pública. Finalmente, o

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

grande reflexo do referido progresso foi no tratamento. Os conhecimentos adquiridos na biologia, o domínio da dor, o controle da infecção o desenvolvimento tecnológico de suporte integral à vida, o socorro rápido e a ação precisa no atendimento pré-hospitalar, com equipes especialmente treinadas, estão contribuindo para um melhor prognóstico do paciente (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 486).

O óbito após traumatismo tem um modelo clássico de distribuição trimodal em relação ao intervalo de tempo decorrido após a lesão. O primeiro pico é definido como óbito que ocorre nos primeiros segundos a minutos do trauma, como por exemplo, traumatismos crânio-encefálicos severos e ruptura cardíaca ou de grandes vasos. Essas lesões geralmente são fatais independentemente da instituição de medidas terapêuticas precoces e eficazes. Somente uma porcentagem bem pequena desses pacientes pode ser salva, devido à gravidade das lesões. A recuperação após o trauma, durante este pico, só pode ser obtida em grandes áreas urbanas, onde se dispõe de atendimento pré-hospitalar e transporte muito rápido. A redução efetiva desse pico de mortes por trauma pode ser conseguida por métodos de prevenção. Observa-se que 50% dos óbitos por trauma são imediatos. O segundo pico acontece entre os primeiros minutos e algumas horas após o trauma, geralmente as mortes ocorrem em conseqüências de lesões com perda sanguínea importante. Constituem cerca de 30% dos óbitos pós-trauma, sendo que a mortalidade em traumatizados é muito influenciada pelo tratamento inicial adotado, particularmente na primeira hora após o trauma. O terceiro pico de mortalidade acontece geralmente alguns dias ou semanas após o trauma. Nesse período, ocorrem em aproximadamente 20% dos casos. A falência múltipla de órgãos e sistemas é a principal causa de óbito tardio (LIMA, 2001, p. 2.849).

Ao se determinar onde concentrar esforços em treinamento para diminuir a mortalidade e as seqüelas desses pacientes, verifica-se que no primeiro pico todos os esforços devem ser voltados para campanhas de educação e medidas preventivas para controle de acidentes, uma vez que nesta fase as pessoas morrem antes mesmo que se possa prestar socorro

médico. O treinamento visando diminuir a mortalidade do terceiro pico é realizado através de vivência diária nos serviços especializados que devem, além de contar com tecnologia avançada, prover ensinamentos próprios da especialidade. Grande mudança, no entanto, pode ser obtida se houver um investimento orientado para melhorar os resultados do segundo pico de mortalidade. Nessa fase, equipes de atendimento pré-hospitalar e intra-hospitalar devem estar preparadas para avaliar adequadamente o paciente, vítima de trauma, tomando as iniciativas cabíveis para a estabilização através de medidas confiáveis, seguras e rápidas, tendo em vista que, a primeira hora após o trauma, a chamada “hora de ouro” (*golden hour*) desse atendimento, em que todos os esforços devem ser concentrados para que o paciente alcance os cuidados definitivos dentro desse período.

Dessa forma, a doença por trauma exige muito mais do que o atendimento intra-hospitalar. Deve-se considerar um complexo sistema de assistência a essas vítimas, como o atendimento no local e o transporte rápido. Portanto, uma assistência pré-hospitalar qualificada é fundamental para que o paciente chegue ao hospital com vida. Nos países onde existe um sistema de atendimento pré-hospitalar ineficaz, é baixa a estatística de morte nos hospitais que atendem o traumatizado, uma vez que pacientes graves obtêm o óbito antes de chegar a esse ambiente. Paradoxalmente, já naqueles países onde existe um sistema adequado de atendimento pré-hospitalar, é maior a mortalidade hospitalar por traumatismos. Assim, devem-se ter como objetivos a serem atingidos durante esse atendimento, a estabilização e manutenção das condições vitais do paciente e a imobilização de fraturas. Para isso é necessário que o pessoal seja qualificado e devidamente treinado, que haja um meio de transporte rápido e equipamentos adequados, bem como um sistema de comunicação, hospitais de referência e estabelecimento de protocolos para o atendimento (RIBEIRO, 2001, p. 500).

O desenvolvimento de um sistema integrado de atendimento pré-hospitalar e a presença de um hospital capaz de proporcionar tratamento definitivo ao traumatizado reduzem significativamente as taxas de mortalidade nas primeiras horas após o acidente. Um sistema de

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

atendimento pré-hospitalar deve ter como característica um eficiente mecanismo de comunicação, resgate, atendimento e transporte, proporcionando uma remoção rápida de pacientes para hospitais de referência. Um sistema de atendimento pré-hospitalar salva vidas e evita seqüelas definitivas, pois favorece o reconhecimento da gravidade do paciente, a adoção imediata de cuidados adequados, o atendimento correto para as vítimas que exigem atendimento especializado, a programação de reabilitação que permita retorno rápido à vida produtiva e a concentração de recursos evitando duplicações e racionalizando investimentos (RASSLAN; BIROLINI, 1998, p. 2).

Essa integração resulta em redução significativa das mortes consideradas evitáveis. A implantação de um serviço de resgate e atendimento pré-hospitalar mais eficaz tem mudado o perfil de população de traumatizados que chega aos serviços de emergências. Hoje, os serviços recebem doentes cada vez mais graves e que no passado morriam no local do acidente ou durante o transporte. (MANTOVANI; FRAGA, 2001a, p. 2.852).

É importante ressaltar, ainda, que o paciente deve ser encaminhado para o serviço que tenha condições de atender às suas necessidades terapêuticas e não para o local mais próximo da ocorrência. No Brasil, existem hospitais públicos, conhecidos como hospitais de pronto socorro, que possuem serviços de emergências, que atendem pacientes com agravo da saúde de naturezas clínicas, traumatológicas e psiquiátricas. São os hospitais de referência, teoricamente mais bem equipados e com equipe preparada e conscientizada para o problema da emergência (RASSLAN; BIROLINI, 1998, p. 2).

A partir de uma análise da influência do atendimento pré-hospitalar na mortalidade de doentes operados após traumatismo, concluiu-se que os pacientes que tiveram acesso a esse atendimento, com transporte rápido e adequado, tiveram menor morbimortalidade estimada pelos índices de gravidade, comparada com pacientes trazidos ao hospital sem qualquer cuidado prévio. (MANTOVANI; FRAGA, 2001a, p. 2.852).

A assistência aos doentes de trauma exige equipes multidisciplinares, organizadas e experientes que devem abordar as vítimas desde o atendimento pré-hospitalar, à terapêutica inicial e ao tratamento definitivo. A primeira fase compreende a chegada da equipe de resgate, cuja função precípua é retirar o paciente da cena, com segurança, e deixá-lo no hospital. Nesta fase ainda é prestada a primeira assistência ao paciente através de equipes de atendimento pré-hospitalar. A segunda fase compreende o atendimento inicial, quando se faz a avaliação do traumatizado e a terceira fase começa com o tratamento definitivo. O desenvolvimento de cada uma dessas fases deve ser rápido e eficaz. Falha em qualquer uma delas aproxima o paciente da morte. A primeira fase é responsabilidade da equipe que entra em contato com a vítima, no local do acidente. Qualquer retardo no desenvolvimento dessa fase, mesmo quando dá a oportunidade para que o paciente receba o tratamento definitivo, está associado ao elevado índice de morte. A segunda e terceira fases são de responsabilidade da equipe intra-hospitalar (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 487).

A qualidade do atendimento pré-hospitalar e a rapidez do transporte afetam intensamente o diagnóstico do paciente. Isso é notável quando se reporta às experiências de guerra. Na 1ª. Grande Guerra Mundial, a mortalidade de feridos foi de 5,8% com transporte variando de 12 e 15 horas; na guerra da Coréia, com transporte de quatro a seis horas, o índice caiu para 2,4%; no Vietnã, com transporte demorando de uma a quatro horas, o índice foi de 1,7%. Embora essa queda na mortalidade não possa ser atribuída unicamente ao uso de um meio de transporte rápido, como o helicóptero, uma vez que a ciência também evoluiu sobremaneira, o transporte rápido a um centro onde tal medicina era praticada, e num curto espaço de tempo, foi de valia indiscutível (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 487).

Os cuidados pré-hospitalares que incluem qualidade e transporte rápido, envolvendo medidas intervencionistas com a participação de médicos, são, ainda, motivos de controvertidas opiniões quando se discutem os benefícios para a sobrevivência do paciente. Para que não haja atraso e o

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

tratamento definitivo seja feito dentro da primeira hora, a partir do momento da ocorrência, há autores que recomendam mínima ou nenhuma intervenção, no instante do atendimento pré-hospitalar. Estudos sobre esse atendimento, em grupos pequenos de pacientes, têm resultados que variam com o tempo gasto no teatro de operações. Quando a equipe de atendimento gastou 10 minutos para o atendimento e o transporte, a sobrevivência foi de 83%, mas quando o atendimento local prejudicou o transporte, elevando o tempo para mais de 25 minutos, não houve sobreviventes. Concluiu-se que o retardo, por causa de procedimentos intervencionistas levado a efeito no cenário, contribuiu para a morte dos pacientes. Em perímetro urbano, os argumentos contra a intervenção são reforçados pelo fato de que o tempo necessário para a obtenção de uma via de infusão venosa é igual ao que seria gasto para deixar a vítima no hospital. Isso significa que não haveria tempo para infusão de volume apreciável que beneficiasse o paciente. Esse tipo de argumento é questionável, principalmente considerando que, da experiência militar, pode-se extrair a certeza de que transporte rápido e reanimação hemodinâmica precoce são vitais para aumentar a sobrevida do paciente. (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 488).

Por outro lado, estudos científicos têm comprovado que, diminuindo o intervalo anterior, a administração de primeiros socorros qualificados em 10 minutos reduz a razão da fatalidade em aproximadamente 20%. A administração de primeiros socorros, sendo realizada por um profissional em curto tempo de deslocamento para um hospital, reduz o tempo de internação. Isso é mostrado que em tais casos 50% dos pacientes ficam cinco a sete dias a menos num Centro de Tratamento Intensivo (CTI). A taxa de mortalidade nos CTI também é amenizada em aproximadamente 7%, se os primeiros socorros forem administrados por um profissional no local, pouco após o acidente ter ocorrido (KUGLER, 1997, p. 11).

Quando a equipe de atendimento pré-hospitalar é bem treinada e faz a opção por procedimentos no local do acidente e faz o transporte sem que haja gasto de tempo maior que 15 minutos, o resultado da ação

pode beneficiar os pacientes. Nas situações em que o acesso ao hospital de emergência é fácil e rápido, o gasto de tempo com obtenção de via para reposição venosa não se justifica. A experiência militar, no entanto, dá ênfase a dois aspectos muito importantes. Primeiro é a recuperação da respiração e da circulação precoce e, o segundo, um transporte rápido, como vitais para aumentar a sobrevivência. Quanto a esse aspecto, ainda que polêmico, o que se pode concluir é que alguns procedimentos podem ser de indispensável valor no salvamento, se não retardar o tratamento definitivo (SANTOS; SANTOS JÚNIOR, 2001, p. 488).

Assim, no que tange ao fator clínico, o transporte de pacientes por helicópteros, quando possível, torna-se eficaz, devido a sua rapidez de deslocamento. Dessa maneira, todos os esforços devem ser envidados para minimizar o tempo do paciente no local da ocorrência. As estatísticas demonstram que a chegada da vítima a um centro médico especializado dentro da primeira hora após o traumatismo, somando ao diagnóstico e terapêutica precoces aumentam sobremaneira as suas chances de sobrevivência. Contar com um atendimento pré-hospitalar eficaz que consiga a estabilização completa do paciente e seu rápido transporte é fundamental.

Com relação aos efeitos do voo no paciente, observa-se que a elevação da altitude reduz a pressão atmosférica e, conseqüentemente, a pressão arterial de oxigênio, o que pode levar à hipóxia de altitude. A tolerância varia com fatores individuais; nas pessoas saudáveis, a hipóxia se torna problema acima dos 10 mil pés de altitude, na ausência de oxigênio suplementar ou de pressurização da cabine. Assim, os helicópteros aeromédicos que não dispõem de pressurização de cabine voam entre mil e quatro mil pés, devido também à operação em baixa altitude. Dessa maneira, os distúrbios causados por redução da pressão atmosférica resultantes do voo em aeronaves não pressurizadas, normalmente, não são problemas em helicópteros devido à altitude de operação relativamente baixa em missões aeromédicas (LEVENTHAL; CANETTI; MANNARINO, 2001, p. 658).

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

O efeito da altitude pode ainda expor o paciente a variações na temperatura, uma vez que, para cada mil pés de aumento de altitude, a temperatura diminui dois graus centígrados. Pacientes com hipovolemia, grandes queimados, afogados, portadores de traumatismo raquimedular com perda de termorregulação são propensos a hipotermia. Contudo, o emprego de proteção térmica com cobertores e medidas simples como troca de roupas molhadas e aquecimento da cabine podem evitar esta grave complicação (LEVENTHAL; CANETTI; MANNARINO, 2001, p. 660).

Dessa maneira, há necessidade de se compreender que a atividade de assistência à vítima não pode ser entendida como um simples transporte de feridos a hospitais de pronto-socorro, mas sim como a utilização de técnicas e equipamentos apropriados, com o fim de prestar um atendimento pré-hospitalar durante o transporte, minimizando as conseqüências danosas aos pacientes, principalmente o chamado segundo trauma.<sup>6</sup>

## 6 O TRAUMA SOB O ENFOQUE FINANCEIRO

Em face do crescimento da violência e dos acidentes de transporte no Brasil, o governo tem redirecionado esforços, na tentativa de adequar seus poucos recursos a essa demanda. Na realidade, o impacto desses eventos acarreta um ônus até agora pouco conhecido, o qual se estima ser elevado. Deslandes; Silva; Ugá apud Jounvencel (1998, p. 3) afirmam que *“para cada unidade monetária gasta com prevenção, dez unidades são utilizadas para assistência e mil para a reabilitação dos casos de violência.”*

---

<sup>6</sup> Entende-se por segundo trauma o agravamento da lesão ou debilidade clínica inicial da vítima, em função do socorro prestado de forma inadequada, do acometimento de um novo trauma durante o transporte, da ausência de recursos materiais adequados para dar assistência à vítima, do desconhecimento das técnicas de atendimento pré-hospitalar por parte da equipe de assistência a emergência, onde as conseqüências mais freqüentes são a aceleração do óbito e as seqüelas permanentes causadoras de invalidez total (ALVES; TEIXEIRA; PINTO, 1995, p. 6).

No que tange ao fator financeiro, estudos científicos têm comprovado que o emprego de helicópteros no atendimento pré-hospitalar é justificado em nível econômico. O investimento em serviço de atendimento de emergência equivale a um excedente econômico para a comunidade. Por trás desses efeitos econômicos estão o baixo custo de tratamento do paciente, o curto tempo de internação em hospitais e o baixo grau de redução na capacidade de trabalho, devido às melhores chances de reabilitação (KUGLER, 1997, p. 13).

A urgência e a emergência constituem-se em um importante componente de assistência à saúde. Há uma elevada demanda por serviços nesta área nos últimos anos, o que causa um aumento dos custos para o Estado e conseqüentemente para a sociedade. Segundo o Ministério da Saúde, “[...] *estes custos podem ser mensurados diretamente, observando-se o aumento dos gastos realizados com internação hospitalar, com a assistência em CTI e a alta taxa de permanência hospitalar deste perfil de paciente*” (BRASIL, 2002a, p. 4).

O Ministério da Saúde destina, anualmente, no Brasil, em torno de 350 milhões de reais para internações no Sistema Único de Saúde (SUS) por causas externas (BRASIL, 2001a, p.1). As internações por causas externas representam cerca 6% das hospitalizações no sistema público brasileiro e 8% do gasto total realizado, mas seu custo/dia é 60% superior ao das demais causas de internação, porque geralmente é necessário realizar procedimentos cirúrgicos e usar um CTI com aparelhos de alta tecnologia (IUNES, 1997, p. 41). Observa-se, ainda, de acordo com Deslandes; Silva; Ugá, (1998, p. 4), que mesmo “*as pessoas que possuem planos de saúde recorrem ao setor público nas situações de emergências, pois o setor privado, em razão do alto custo destes atendimentos, tem pouca oferta para estes serviços.*”

Conceitualmente, o custo econômico introduzido por uma doença, ou problema de saúde, pode ser classificado em duas grandes categorias: os chamados custos diretos e os custos indiretos. Os primeiros referem-se aos custos relacionados ao diagnóstico, tratamento, recuperação e

## **O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar**

reabilitação da doença. Os custos indiretos referem-se à perda de produção e produtividade trazidas pela doença, como a perda de dias de trabalho, e a menor produtividade gerada por limitações físicas ou psicológicas (IUNES apud HODGSON E MEINER, 1997, p. 39).

No trauma, pode-se também mensurar os custos de forma indireta devido aos seus desdobramentos. Afora os custos médicos do tratamento e reabilitação do paciente, estão envolvidos gastos com o sistema judiciário, devido ao custo do funcionamento da estrutura judicial em função dos processos; custos de perda de produção que correspondem às perdas econômicas sofridas pelas pessoas, pela interrupção temporária ou permanente de suas atividades produtivas; custos que recaem sobre a previdência social, como por exemplo, auxílio-acidente, aposentadoria por invalidez, pensão por morte. Evidencia também a influência causada quando é cessada a produção de um membro da família, as adaptações na estrutura familiar, como por exemplo, padrão de vida, moradia, transporte, além da dependência do paciente, tudo por conta do trauma.

Dessa forma, verifica-se que os custos financeiros são elevados, bem como os custos sociais e estariam melhores empregados se pudessem ser aplicados em educação e saúde preventiva e não no tratamento. Assim, urge a busca de uma solução que possa amenizar este problema que, embora não se tenha como resolvê-lo em curto prazo, possa ser combatido através de frentes de trabalhos, cujos resultados far-se-ão sentir a médio e longo prazo.

## **7 ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR COM EMPREGO DE HELICÓPTEROS E A SEGURANÇA DE VÔO**

As equipes de emergências que trabalham em helicópteros devem ser treinadas exclusivamente para este serviço, devido às peculiaridades do serviço aeromédico, principalmente no que tange à segurança de vôo.

A equipe resgate aéreo deve ser separada da equipe de resgate terrestre. A equipe aérea deve ser treinada adequadamente em auxiliar o

piloto nos procedimentos de pouso e decolagem, em realizar procedimentos de embarque e desembarque e principalmente em aspectos relacionados com a segurança de voo.

Empregar helicópteros em ocorrências de atendimento pré-hospitalar, a fim de proporcionar uma sobrevivência ao paciente, evitando o óbito e minimizando as seqüelas, não assegura condições plenas para que se possa utilizar este moderno recurso tecnológico com eficiência e eficácia. Para isso, faz-se necessário o desenvolvimento de uma moderna concepção de emprego de aeronaves, na qual sejam evidenciados aspectos relacionados diretamente à segurança de voo, uma vez que se entende que o verdadeiro ambiente de segurança de voo em ocorrências desta natureza é obtido pela combinação do aspecto objetivo, que é ausência real de risco e pelo aspecto subjetivo, definido como crença nessa ausência real de risco, a ser cultivada e reforçada no meio aeronáutico.

A busca de condições seguras de voo, aliada à eficiência e à eficácia operacional, deve delinear a filosofia de segurança de voo, permitindo assim a consecução do objetivo proposto para o serviço aeromédico, além de manter a capacidade de resposta com emprego de helicóptero, com conseqüente benefício para a sociedade. Para tanto, devem-se poupar recursos humanos e materiais, com os quais foram gastas altas quantias, não se permitindo que esses recursos sejam perdidos em acidentes perfeitamente evitáveis. Dessa forma, torna-se inconcebível empregar helicópteros que, na maioria das vezes, irão socorrer pessoas, vítimas de acidentes previsíveis, em que haja risco de um acidente aeronáutico.

Para que o desenvolvimento da prevenção de acidentes aeronáuticos seja coroado de êxito é preciso, antes de tudo, haver a consciência de que os gastos nessa área traduzem investimento e não custo, pois o retorno sempre haverá, principalmente quando há ausência de acidentes. Assim, cada vez mais se torna necessária a execução de tarefas que venham a realimentar esse processo de prevenção, mantendo sempre alto o nível de entendimento das razões de formação da cadeia de eventos que direcionam a atividade para a ocorrência de um acidente. É

aí que a motivação, o treinamento e a supervisão, fundamentos da prevenção de acidentes se revelam de extrema importância para a garantia de que os acidentes não ocorram.

## **8 PERFIL DA MORBIMORTALIDADE POR CAUSAS EXTERNAS NO BRASIL**

A morbimortalidade tem sido usada, desde há muito tempo, como indicador das condições de saúde populacionais, na falta ainda de possibilidade científica da elaboração de conceitos e definições da saúde que possam ser operacionalizados em termos de indicadores que quantifiquem essas condições de forma acessível aos sistemas de informação em saúde existentes. Dada essa circunstância, medem-se as condições de saúde da população pelo seu inverso, a falta de saúde, objetivamente identificada pelas estatísticas disponíveis.

O perfil de mortalidade da população brasileira tem passado por transformações, destacando-se a queda dos óbitos por doenças infecciosas e o crescimento do número de mortes por acidentes e violência. (MANTOVANI; FRAGA, 2001a, p. 2851). De acordo com o Ministério da Saúde, dentre as principais causas de morte, as doenças do aparelho circulatório representam a principal causa de óbito no país, seguida pelas causas externas (BRASIL, 1998a, p. 1).

No Brasil, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), registra-se por ano, aproximadamente, um milhão de óbitos. As mortes por acidentes e violências foram a primeira causa de morte na população de 15 a 29 anos de idade. (FUNDAÇÃO IBGE, 2003, p1) Segundo o Ministério da Saúde “as causas externas matam, anualmente no país, por volta de 120 mil pessoas” (BRASIL, 2001a, p. 1) e de acordo o Schlemper Júnior (2000, p. 2) “a cada ano, 300 mil pessoas ficam com seqüelas definitivas”.

Dentre as causas externas de mortalidade no Brasil, a que cresce mais intensamente são os homicídios, que na última década superaram os

acidentes de trânsito, colocando-se como a primeira causa de mortalidade entre os adolescentes e adultos jovens do sexo masculino (BRASIL, 2001b, p. 1).

No que tange aos acidentes de trânsito, no Brasil, eles provocaram, em 2002, mais de 32.700 mortes nas ruas e estradas brasileiras, de acordo com dados do Ministério da Saúde (BRASIL, 2004c, p. 1). O dado representa 25,7% de todas as mortes por causas externas registradas naquele ano. Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), o número de feridos também é alto, foram registrados aproximadamente 350 mil pessoas no ano de 2000 (IPEA, 2003, p. 2).

A prevenção é o mais importante parâmetro no controle do trauma, pois é a única forma de evitar as mortes que ocorrem no local do acidente; é o meio mais eficiente e barato de reduzir os custos das intervenções. Certas medidas são de fundamental importância para a prevenção, como educação, adoção de leis e atuação na área tecnológica. As duas primeiras visam mudar o comportamento das pessoas através de orientação, regras administrativas ou penalidades. A terceira medida atua sobre os agentes ou fatores envolvidos no acidente. Basicamente, todos visam à proteção de eventual vítima do trauma.

Nesse contexto, em vigor desde 22 de janeiro de 1998, por meio da Lei 9 503, o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) é um instrumento que privilegia as questões de segurança e de preservação da vida. Uma de suas características é o expressivo conjunto de medidas de prevenção que contém, não sendo, por conseguinte, um instrumento apenas punitivo. A sua implantação configura, assim, o mecanismo legal e eficaz para a diminuição dos principais fatores de risco, envolvendo condutor, pedestre, veículos e via pública.

Embora se observe uma diminuição no número de mortes em acidentes de trânsito a partir da vigência do novo Código, devido a medidas como obrigatoriedade do uso do cinto de segurança, controle eletrônico da velocidade nas vias urbanas, a taxa de mortes por 10 mil veículos

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

evidencia um quadro ainda preocupante, sobretudo se comparado com os países desenvolvidos (IPEA, 2003, p. 2).

Entretanto, o retardamento da implantação completa do CTB e a precária fiscalização na aplicação das leis já implantadas comprometem os resultados esperados de redução da violência no trânsito. A implantação efetiva deste Código requer, por outro lado, a superação do atraso tecnológico nas questões do trânsito brasileiro, como, por exemplo, a falta de inspeção veicular.

No que diz respeito aos homicídios, o Presidente da República sancionou a Lei 10.826, em 22 de dezembro de 2003, o Estatuto do Desarmamento, que restringe a posse e o porte de armas no Brasil, impedindo assim o seu uso indiscriminado.

Os homicídios, no seu conjunto, não formam uma totalidade homogênea, no entanto os resultados de investigações já realizadas reafirmam os fortes componentes de classe, de gênero, de idade, de ocupação de espaços degradados da cidade e de exclusão social de suas vítimas. Contudo, estudar o relacionamento entre desigualdade, pobreza e violência não é uma tarefa fácil por causa do número de fatores estreitamente associados com essas variáveis ou mediando o relacionamento entre elas e o comportamento violento (SOUZA et al apud MINAYO, 2002, p. 1).

Em 2000, os homicídios fizeram aproximadamente 45 mil vítimas fatais no Brasil, o equivalente a 38,9% dos óbitos por causas externas. A evolução das taxas de mortalidade por homicídios mostra a sua grande importância na atual configuração do padrão de mortalidade brasileiro. O perfil da mortalidade por homicídios no Brasil revela que no período de 1998 a 2000 a taxa média nacional foi de 27 casos por 100 mil habitantes (SOUZA et al, 2002, p. 2). Segundo dados da Organização Mundial de Saúde, para sessenta países do mundo, o Brasil é o país que registra a segunda maior taxa de mortalidade por agressão. Apenas a Colômbia,

país em guerra civil há sessenta anos, tem uma taxa superior a do Brasil (MESQUITA NETO; RICARDO, 2002, p. 3).

É importante ressaltar, ainda, que as lesões devidas a acidentes e a violências, quando não levam o paciente diretamente à morte, há a possibilidade de gerarem seqüelas permanentes e incapacidades. Segundo a Organização Pan Americana de Saúde (OPAS), no Brasil, cerca de 12 milhões de pessoas são internadas anualmente nos estabelecimentos prestadores de serviços ao sistema público de saúde. Os índices de internação por causas externas, como já se viu, são baixos, mas, representam uma grande quantidade de brasileiros que passam a conviver com as seqüelas deixadas pelos acidentes e violência. São vítimas que passam a sofrer com mutilações, deficiências e incapacidades, que custam muito às vítimas, seus familiares e à sociedade como um todo (OPAS, 2002, p. 4).

Como se depreende da análise precedente, os acidentes e as violências configuram um problema de grande importância para a sociedade brasileira. Por envolver diferentes fatores, o seu enfrentamento demanda esforços coordenados e sistematizados de diferentes setores governamentais, de diversificados segmentos sociais e da população em geral.

## **9 EVOLUÇÃO HISTÓRICA DO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR COM EMPREGO DE HELICÓPTERO**

O resgate aeromédico e o atendimento pré-hospitalar com emprego de helicópteros nasceram sob o fogo dos combates. O helicóptero desenhado por Leonardo da Vinci em meados do século XVI e desenvolvido pela engenhosidade de cientistas teve, e tem dentre outros, um papel importante na área da medicina. A utilização do helicóptero no atendimento pré-hospitalar surgiu e aperfeiçoou-se como resultado de seu emprego em guerras, passando posteriormente para o emprego no meio civil, beneficiando milhares de pessoas anualmente. Esse recurso, somente veio a evoluir e amadurecer operacionalmente no transcurso de

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

conflitos como a Guerra da Coreia e, principalmente, a do Vietnã (GAMBARONI, 2001, p. 38).

Certas áreas do conhecimento humano evoluem em progressão geométrica durante uma guerra e, neste ínterim, destacam-se a medicina e a aviação. A evacuação aeromédica, terminologia militar, une ambos. Entretanto, em meados do século XX, o helicóptero não possuía ainda características de desenvolvimento que o fizessem ser prontamente reconhecido como um referencial no transporte de feridos, pois sua capacidade de carga e espaço interno eram ainda limitados, fazendo com que os pacientes fossem removidos de forma improvisada e normalmente em macas fixadas externamente à aeronave, o que não permitia a prestação de qualquer atenção médica ao paciente enquanto em rota ao hospital. No entanto, em 1950, o helicóptero Bell 47 foi empregado como meio de evacuação aeromédica, na Guerra da Coreia; era a primeira vez na história da guerra que tropas em combate na linha de frente estariam a pouco tempo de um tratamento médico. Ao fim do conflito, muitos feridos deveram a sua sobrevivência ao rápido transporte proporcionado pelo helicóptero (GAMBARONI, p.39).

Na guerra do Vietnã, foram testemunhadas as grandes mudanças que a evacuação aeromédica traria ao perfil da guerra moderna. O tempo de transporte de feridos em combate da linha de frente reduziu bastante. Aliado aos avanços da medicina de urgência, este transporte rápido alterou, inclusive, a prioridade do tratamento dos feridos na linha de frente. Feridos gravemente, que iriam no passado fatalmente falecer, e por isso recebiam terapêutica apenas para aliviar o seu sofrimento, passaram a ter chances de sobrevivência. Assim, procedimentos como contenção da perda sanguínea e manutenção da respiração, passaram a ser aplicados, seguidos de um rápido transporte a um hospital de campanha, a fim de serem submetidos a uma cirurgia. A maior capacidade dos helicópteros em uso no conflito do Vietnã possibilitava o transporte de pacientes no interior de aeronaves, em que militares especialmente treinados ministravam os primeiros socorros já durante o percurso até os hospitais, o que contribuiu sobremaneira na

redução da mortalidade, embora tivesse aumentado a letalidade dos armamentos empregados (GAMBARONI, 2001, p. 40).

As grandes evoluções no atendimento pré-hospitalar com emprego de helicópteros que se sucederam foram devidas à própria guerra e aos militares empenhados em fazer com que o transporte fosse realmente eficaz. As unidades envolvidas tiveram que sobrepujar dificuldades, desde a prioridade de decolagem e pouso até a burocracia do acionamento, itens que obviamente não ajudavam nas chances de sobrevivência das vítimas. Tais dificuldades foram sendo progressivamente removidas, na busca de um atendimento cada vez mais eficaz (GAMBARONI, 2001, p.41).

O tempo-resposta era, e ainda é, a diferença entre trazer um paciente ou transportar um cadáver. Para reduzir ao máximo esse tempo, os militares treinavam para estar no ar tão rapidamente quanto possível. Assim, decolavam quando da solicitação de um atendimento pré-hospitalar e em vôo recebiam as informações sobre a missão, evitando assim a perda de tempo do planejamento no solo. Tão logo quanto possível, eram passadas as condições clínicas de cada paciente a um oficial regulador médico, que direcionava os pacientes ao hospital ou posto médico de campanha mais adequado ao tipo de lesão e ao seu quadro clínico (GAMBARONI, 2001, p.42).

Com o fim da guerra, esses conceitos rigorosamente testados em combate foram transferidos para o mundo civil, sendo a doutrina orientadora dos serviços prestados nas grandes cidades (GAMBARONI, 2001, p. 43). Assim, o transporte de pacientes por helicópteros é um equipamento que vem sendo utilizado desde meado do século XX, uma vez que possui rápida capacidade de resposta. Em vista disso, é um recurso em crescente ampliação, suprimindo necessidades diversas e oferecendo, quando bem empregado, uma alternativa bastante segura à população assistida. Através da história, há perspectiva de que o futuro ainda reserve possibilidades de grandes aprimoramentos, que beneficiarão o desempenho profissional na preservação da vida de muitos pacientes.

## 10 ABORDAGEM JURÍDICA DO EMPREGO DE HELICÓPTEROS NO ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR

A Constituição da República Federativa do Brasil trata a saúde como um direito fundamental, elencando-a entre os direitos sociais (Art. 6º) e estabelecendo que “legislar sobre proteção e defesa da saúde” é competência concorrente da união e dos estados (Art. 24, XII), sendo que compete aos municípios suplementar a legislação federal e a estadual no que couber (Art. 30, II). Assim, sempre que não se tratar de hipótese onde predomina o interesse local no tratamento da saúde, quando a competência legislativa é municipal (Art. 30, I), as três esferas de poder político da República são competentes para disciplinar as atividades de proteção e defesa da saúde, cabendo à União editar as normas gerais, que serão suplementadas pela legislação estadual e municipal. Por outro lado, “cuidar da saúde” é competência comum da união, dos estados e dos municípios (Art. 23, II).

A Lei nº 8 080, de 19 de setembro de 1990, regula em todo território nacional as ações e serviços de saúde, executados isolada ou conjuntamente, em caráter permanente ou eventual, por pessoas naturais ou jurídicas de direito público ou privado. Nela, estabelece-se que é dever do Estado, embora não exclua o das pessoas, da família, das empresas e da sociedade, garantir a saúde assegurando o acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para a sua promoção, proteção e recuperação, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie, com ênfase na descentralização para os municípios.

No âmbito federal, tem-se ainda a Portaria nº 2048, de 5 de novembro de 2002, do Ministério da Saúde, que aprova o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, que estabelece diretrizes e conceitua os serviços de urgência e emergência, dentre eles o atendimento pré-hospitalar móvel. Estabelece-se ainda que o serviço deve ser considerado como uma atribuição da área de saúde, sendo vinculado a uma central de regulação de fácil acesso ao público, por via telefônica, em sistema gratuito, amplamente divulgado junto à comunidade, composto

por uma equipe de profissionais e meios de transporte compatíveis com as necessidades de saúde da população de um município ou uma região podendo, portanto, extrapolar os limites municipais, considerando para tal, aspectos demográficos, geográficos e indicadores de saúde.

A Constituição do Estado de Minas Gerais coloca como objetivo prioritário do Estado a garantia à saúde (Art. 2º, VII), estabelecendo que “cuidar da saúde” é competência do Estado, comum à União e ao Município (Art. 11, II) descrevendo que a saúde é direito de todos, e a assistência a ela é dever do Estado, assegurada mediante políticas sociais e econômicas que visem à eliminação do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para sua promoção, proteção e recuperação (Art. 186).

O Conselho Federal de Medicina (CFM), órgão supervisor e disciplinador da classe médica, no Brasil, na esfera federal, normatiza a atividade na área de urgência e emergência na sua fase pré-hospitalar através da Resolução 1671, de 9 de julho de 2003, em que define o sistema de atendimento pré-hospitalar como um serviço médico, sendo assim sua coordenação, regulação e supervisão direta e a distância efetuada unicamente por médico, considerando que somente a ele compete indicar, prescrever e diagnosticar um tratamento médico, conforme jurisprudência sobre a matéria exarada dos tribunais superiores. Através dessa resolução, definem-se também os profissionais inseridos na atividade de atendimento pré-hospitalar, seu perfil e competência, através de conhecimento técnico, habilidades e atitudes, bem como o conteúdo curricular para o treinamento dos recursos humanos, a equipagem fixa e móvel das ambulâncias e os medicamentos a serem utilizados.

No âmbito aeronáutico, o Departamento de Aviação Civil (DAC) no Brasil, órgão do Comando da Aeronáutica, responsável pela aviação civil no território brasileiro, regulamenta a atividade, através da Instrução de Aviação Civil (IAC) 3134, de 9 de julho de 1999, em que provém orientações, normas e procedimentos a serem utilizados por operadores na prestação de serviço de transporte aéreo público não regular de

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

passageiros enfermos, a fim de normatizar a instalação de equipamentos específicos nas aeronaves, a homologação de tais serviços, o treinamento e as operações.

É importante ressaltar que, no Brasil, a grande maioria das empresas de transporte aeromédico realiza o transporte inter-hospitalar<sup>7</sup> de paciente estabilizado em suas funções vitais, com acompanhamento médico. Quando existem condições ativas de risco, ameaça à segurança da aeronave e da tripulação, há proibição no sentido de transportar enfermos por essas empresas, mas isto não quer dizer que elas não possam realizar um atendimento pré-hospitalar, desde que não se enquadrem nesta situação (BRASIL, 1999, p. 6).

Toda e qualquer instalação de equipamento aeronáutico que traga grande modificação na aeronave deve ser precedido de um Certificado de Homologação Suplementar de Tipo (CHST) expedido pelo Centro Tecnológico Aeroespacial (CTA), órgão brasileiro responsável pela análise técnica da instalação, envolvendo o funcionamento, a operação e os fatos decorrentes da incorporação à aeronave, como revisão do programa de manutenção que contenha instruções e suplementos operacionais, dados de peso e balanceamento.

Todos esses procedimentos têm por objetivo assegurar-se de que a instalação de equipamentos adicionais é compatível com todos os sistemas previamente instalados na aeronave, devendo inclusive ser executado ensaio em voo para determinar se existem interferências de radiofrequências ou eletromagnéticas nos sistemas de comunicações, navegação e controle da aeronave, bem como aferir os equipamentos médicos quanto à sua precisão antes de serem usados em um enfermo, que também podem ser afetados pelos equipamentos eletrônicos da aeronave.

A não homologação da instalação de equipamentos adicionais na aeronave pode causar problemas de ordem legal, quando, por exemplo,

---

<sup>7</sup> Ver Brasil, 2003c

uma companhia seguradora consegue provar que uma aeronave acidentada possuía equipamentos acoplados sem homologação do CTA e que, de forma direta ou indireta, modificaram o seu desempenho. Neste caso, a empresa deixa de pagar os danos sofridos na aeronave, sob alegação de descumprimento de normas aeronáuticas, cláusula mormente incluída nos contratos de seguro.

Ainda sobre este assunto, a Lei 7 565, de 19 de dezembro de 1986, que dispõe sobre o Código Brasileiro de Aeronáutica (CBA) estabelece que só poderão ser utilizados materiais que atendam os padrões mínimos estabelecidos em regulamentos (Art. 66) e estes deverão receber certificado de homologação (Art. 68).

O Regulamento Brasileiro de Homologação Aeronáutica (RBHA) nº 91, de 20 de março de 2003, que estabelece regras governando a operação de qualquer aeronave civil dentro do Brasil, traz em sua subparte K, item 91.961 o seguinte:

91.961 - DESVIOS AUTORIZADOS

(a) O DAC, "a priori", autoriza os seguintes desvios das disposições deste regulamento em operações aéreas policiais e/ou de defesa civil, desde que o objetivo seja o de salvar vidas humanas e desde que a chefia da organização envolvida assuma inteira responsabilidade por eventuais conseqüências provenientes de tais desvios:

[...]

(3) operação para pousos e decolagens em locais não homologados ou registrados [...].

(4) embarque ou desembarque de pessoas da aeronave, com os motores da mesma em funcionamento [...].

(5) operação de helicópteros em áreas de pouso eventual [...].

[...]

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

(b) O desvio de regras relativas ao controle de tráfego aéreo emitidas pelo Departamento de Controle do Espaço Aéreo (DECEA), deve ser coordenado entre a organização envolvida e os órgãos locais do referido departamento.

Tais procedimentos visam facilitar o atendimento pré-hospitalar, bem como agilizar os procedimentos de embarque e desembarque de tripulantes, o que contribui para a diminuição do tempo de resposta, desde que sejam coordenadas entre o respectivo órgão de controle de tráfego aéreo e o operador.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É importante lembrar de que as causas externas matam cerca da metade das vítimas sem que qualquer atendimento possa salvá-las, pois suas lesões são incompatíveis com a vida. São também as mais importantes causas de incapacitação física permanente ou temporária nessa população, levando a perdas econômicas, previdenciárias e grandes dispêndios em tratamentos de complicações na saúde dos pacientes. Dessa maneira, a prevenção é sempre uma palavra atual, embora se saiba que é um problema que possui obstáculos na sua resolução por envolver questões de cunho social, político e de conflitos da natureza humana.

O desenvolvimento deste trabalho dá oportunidade de se refletir sobre o emprego de helicópteros em ocorrências de atendimento pré-hospitalar. Assim, pode-se concluir que é importante, sob a perspectiva da eficácia, ter um serviço de atendimento pré-hospitalar com profissionais de saúde qualificados, equipamentos médicos apropriados, bem como da presença de uma estrutura para admissão de pacientes em hospitais de referência.

O trabalho fornece ainda subsídios para a implementação de políticas de atenção à urgência e emergência, no que tange ao emprego de helicóptero, adequando o poder de resposta a fim de que seja mais rápida e consentânea com o espírito de modernidade. Entretanto, há

necessidade, a seguir, de serem elucidadas questões fundamentais para a compreensão da contribuição deste estudo e de suas limitações.

Os custos do emprego do helicóptero, no atendimento pré-hospitalar, são elevados, embora haja indícios que, por trás desses custos estão o baixo custo de tratamento do paciente, curto tempo de internação em hospitais e o baixo grau de redução na capacidade de trabalho, devido às melhores chances de reabilitação. Contudo, este estudo ainda se revela como exploratório, uma vez que pouco se investigou sobre tal fator.

O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar pode ser benéfico para o paciente, uma vez que esta atividade tem como preceito básico a redução do paciente na cena, bem como um acesso rápido ao diagnóstico e a instalação imediata de medidas de suporte de vida, exigindo equipes multidisciplinares. Assim, verifica-se que o tempo de resposta é um dos fatores essenciais neste tipo de atendimento. Para tanto necessita-se realizar investimentos, no que tange ao emprego do helicóptero, para que se possa reduzi-lo. No entanto, este estudo não faz uma análise da influência do emprego do helicóptero na morbimortalidade dos pacientes helitransportados, comparado com pacientes trazidos por ambulância terrestres, bem como não verifica o tempo decorrido entre a chamada de emergência e a chegada da aeronave no local do atendimento, por falta de informações mais precisas nas fichas de atendimento pré-hospitalar e nos relatórios de voo.

Apesar das tais limitações, o presente estudo traz importantes contribuições sobre a necessidade do emprego de helicópteros no atendimento pré-hospitalar.

Por fim, espera-se que as limitações aqui destacadas sirvam de estímulo a novas investigações e aprofundamentos, uma vez que não se pretende esgotar, neste momento, as possíveis soluções para atenuar o problema, mas acredita-se que o trabalho possa contribuir para a melhoria

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

da prestação do serviço de forma eficiente e eficaz, dentro do contexto da realidade brasileira.

***Abstract:** This article approaches the job of daily paid hospital helicopter attendants. It makes consideration concerning the concept of daily pay-hospital attendants and the politics of attention to the urgencies and emergencies, intervening factors in relationship to the employment of helicopter attendant and which occurrences of this nature are operational, clinical, financial and under the optics of the flight security. It is also looked to contextualize the subject from a historical perspective, describing the ascending implementation of this resource in the daily pay-hospital environment. It still approaches legal aspects, that is, the norms that regulate this service in Brazil and describes the profile of Brazilian mortality for external causes.*

***Key-word:** daily pay-hospital attendants, helicopter, aeromedical rescue.*

## REFERÊNCIAS

ALMOYNA, Miguel Martinez; REZENDE, Paulo de. SAMU: Serviço de Assistência Médica Urgente. **França Flash, Saúde: pesquisa, tecnologia e cooperação**, São Paulo, n.3, p.4-6, abr./jun. 1995.

ALVES JÚNIOR, Luiz. **Resgate aeromédico na Polícia Militar**. 1996. Monografia. Centro de Aperfeiçoamento e Estudos Superiores. Polícia Militar do Estado de São Paulo. São Paulo, 1996.

ALVES, Alexandre Lucas; TEIXEIRA, Cláudio Vinícius Serra; PINTO, Ivan Gamaliel. **Atendimento pré-hospitalar na atividade operacional da PMMG na RMBH: adequabilidade do conceito de operações**. 1995. Monografia (Especialização). Academia de Polícia Militar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.

ARRETCHE, Marta Teresa da Silva. Tendências no estudo sobre avaliação. In: RICO, Elizaberth Melo (Org.). **Avaliação das políticas sociais: uma questão de debate**. São Paulo: Cortez, 1998. p. 29-39.

BATISTA NETO, João; GOMES, Edmundo Guilherme de A. Etiologia do trauma. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 17-46.

BRASIL. Código **Brasileiro de Aeronáutica**. Rio de Janeiro: EAPAC, 1986.

\_\_\_\_\_. **Código de Trânsito Brasileiro**. Rio de Janeiro: Saraiva, 1998b.

\_\_\_\_\_. Conselho Federal de Medicina. **Resolução 1671, de 09 de julho de 2003**. Dispõe sobre a regulamentação do Atendimento Pré-Hospitalar e dá outras providências. [Brasília, 2003b]. Disponível em: <[www.cfm.org.br](http://www.cfm.org.br)>. Acesso em: 12dez.2003.

\_\_\_\_\_. Conselho Federal de Medicina. **Resolução 1672 de 09 de julho de 2003**. Dispõe sobre o transporte inter-hospitalar de pacientes e dá outras providências. [Brasília, 2003c]. Disponível em: <[www.cfm.org.br](http://www.cfm.org.br)>. Acesso em: 12dez.2003.

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

FUNDAÇÃO IBGE. Diretoria de Pesquisas. Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estatísticas do registro civil 2002**. [Brasília, 2003] Disponível em [www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br). Acesso em 12jan.2003.

GAMBARONI, Ricardo. **Resgate aeromédico, a revolução do helicóptero**. Asas, São Paulo, ano 1, n. 1, p. 38-43, ago./set. 2001.

GONÇALVES, Antônio José; RODRIGUES, José Mauro da Silva. Organização de sistemas e atendimento às urgências. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 515-36.

GRUPO TÉCNICO DE EMERGÊNCIA. **Os profissionais do EMS, Emergency Medical Technician – EMT**. [Brasília, 2004] Disponível em <[www.gte.org.br](http://www.gte.org.br)>. Acesso em 09mai.2004.

IPEA. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas**. [Brasília, 2003]. Disponível em <[www.ipea.gov.br](http://www.ipea.gov.br)>. Acesso em 19abr.2004.

IUNES, Roberto F. **Impacto econômico das causas externas no Brasil: um esforço de mensuração**. São Paulo: Revista Saúde Pública, n.1, sup. 4, p. 38-46, 1997.

KUGLER, Gerhard. Resultados dos serviços aeromédicos na Alemanha. In: **Simpósio Internacional de Emprego de Aeronaves em Missões de Proteção e Socorro Público**. Belo Horizonte, 1997.

LEVENTHAL, Max; CANETTI, Marcelo Dominguez; MANNARINO, Luciano. Transporte do politraumatizado em aeronaves de asa rotativa. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001a. p. 653-62.

LIMA, Otacílio Soares de. O emprego de helicópteros e aviões na segurança pública e defesa civil. **Aviação em Revista**, São Paulo, edição especial, 2003.

LIMA, Ricardo Antônio Correia. Causas de óbito em trauma. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 2849-50.

MANTOVANI, Mario; FRAGA, Gustavo Pereira. Avaliação da gravidade. Escalas de trauma. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001b. p. 403-20.

\_\_\_\_\_. Estudo crítico dos óbitos no trauma: experiência da UNICAMP. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001a. p. 2851-61.

MARÍN, Leticia; QUEIRO, Marcos S. A atualidade dos acidentes de trânsito na era da velocidade: uma visão geral. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, n. 16, p. 7-21, jan./mar. 2000.

MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. Efeitos da trajetória da política de saúde sobre a estrutura da rede de serviços e o perfil dos usuários. In: MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. **Público e privado na política de assistência à saúde no Brasil: atores, processos e trajetória**. 2003. Tese (Doutorado em Ciências Humanas - Sociologia e Política) - Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, UFMG, Belo Horizonte, 2003. p. 224-273.

MESQUITANETO, Paulo de; RICARDO, Carolina de Mattos. **O fórum metropolitano de segurança pública e a ampliação do debate sobre a violência em São Paulo**. [São Paulo, 2002]. Disponível em <[www.forumsp.org.br](http://www.forumsp.org.br)>. Acesso em 20abr.2004.

OPAS. **A saúde no Brasil, 2002**. [Brasília, 2001]. Disponível em: <[www.opas.gov.br](http://www.opas.gov.br)>. Acesso em 25abr.2004.

RASSLAN, Samir, BIROLINI, Dario. **O trauma como modelo de enfermidade**. [Rio de Janeiro, 1998]. Disponível em: <<http://www.felacred.org>> Acesso em 19dez.2003.

RIBEIRO, Kelly Pina, O enfermeiro no serviço de atendimento ao politraumatizado. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001a. p. 499-508.

## O emprego do helicóptero no atendimento pré-hospitalar

RODRIGUES, Luiz Antônio. MILLER, Eugênio Luiz Carpenter. Trauma por acidentes de veículos em rodovias. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 485-90.

SANTOS, Cláudio César Monteiro dos; SANTOS JÚNIOR, Júlio César M. dos. Trauma: a doença do século XXI. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 485-90.

SARAIVA, Vanderlei. **Atendimento pré-hospitalar/sistema resgate no Corpo de Bombeiros da PMMG: atuação e demanda**. Monografia (Especialização) Academia de Polícia Militar do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1995.

SCHLEMPER JUNIOR, Bruno Rodolfo. **Atendimento Pré-Hospitalar e Transferência Inter-Hospitalar de Urgência e Emergência em Santa Catarina**. [Florianópolis, 2000]. Disponível em: <[www.cremesc.org.br](http://www.cremesc.org.br)>. Acesso em: 19dez.2003.

SOUZA, Edinilsa Ramos de et al. **Padrão de mortalidade por homicídios no Brasil, 1980 a 2000**. [Rio de Janeiro, 2002]. Disponível em <[www.claves.fiocruz.br](http://www.claves.fiocruz.br)>. Acesso 15fev.2004.

STEPHANOU, Luís; MULLER, Lúcia Helena, CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Por que projetos sociais?** [Rio de Janeiro, 2003]. Disponível em: <[www.rits.org.br](http://www.rits.org.br)>. Acesso em 29abr.2004.

SULBRANDT, José. A avaliação dos programas sociais: uma perspectiva crítica dos modelos usuais. In: KLIKSBERG, Bernardo (Org.). **Pobreza, uma questão inadiável**. Brasília: ENAP, 1994. p. 365 – 408.

TAKEDA, Elisabete. **Riscos ocupacionais, acidentes de trabalho e morbidade entre motoristas de uma central de ambulância do Estado de São Paulo**. 2002. Tese (Doutorado em Enfermagem Fundamental) – Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, USP, Ribeirão Preto, 2002.

TAMBELLINI, Anamaria Testa; OSANAI, Carlos Hiroyuky. Epidemiologia do Trauma. In: FREIRE, Evandro (Org.). **Trauma: a doença dos séculos**. Rio de Janeiro: Atheneu, 2001. p. 47-75.

# ATRIBUIÇÃO PARA APURAÇÃO DOS CRIMES DOLOSOS CONTRA A VIDA PRATICADOS POR POLICIAL-MILITAR EM SERVIÇO CONTRA CIVIL

**CLÁUDIO VÍTOR RODRIGUES ROCHA**

*Capitão da PMMG, graduado em Direito pela Faculdade de Direito da Fundação Universidade de Itaúna, Especialista em Estudos da Criminalidade e Segurança Pública pela Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da UFMG, Especialista em Segurança Pública pela Academia de Polícia Militar de Minas Gerais e Escola de Governo da Fundação João Pinheiro.*

**Resumo:** *aborda o tema referente à atuação persecutória paralela das polícias judiciária comum e militar nos crimes dolosos contra a vida praticados por policial-militar em serviço, sendo a vítima civil. Apresenta a legislação pertinente com a respectiva análise; apresenta pesquisa realizada junto aos Tribunais do Júri da comarca de Belo Horizonte, no sentido de verificar as repercussões que tal situação gera para o policial-militar e a instituição militar sob o ponto de vista legal e operacional. Constitui-se em um extrato da monografia de mesmo título, orientada pelo Cel PM Eduardo Mendes de Sousa, quando da conclusão do CESP/05 na Academia de Polícia Militar.*

**Palavras-chave:** *crime doloso contra a vida; Inquérito Policial; persecução criminal; atribuições institucionais; legalidade; atuação operacional; ética; valorização Institucional e profissional do policial-militar.*

## 1 INTRODUÇÃO

Desde a Constituição Federal de 1988, um novo contexto jurídico descortinou-se para as instituições, especialmente as militares, já que a tão falada “Constituição Cidadã” representou o marco mais significativo da transposição do período ditatorial militar para um governo civil e democrático.