

**Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Enfermagem**

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM
AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR:**

Livros Grátis

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Daniela Aparecida Morais

**PARADA CARDIORRESPIRATÓRIA EM
AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR:
Ocorrências Atendidas Pelo Serviço de Atendimento
Móvel de Urgência de Belo Horizonte**

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Daclé Vilma Carvalho

Belo Horizonte
Escola de Enfermagem da UFMG
2007

M827p Morais, Daniela Aparecida.
Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar [manuscrito]:
ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de
Urgência de Belo Horizonte / Daniela Aparecida Morais. – 2007.
89 f., enc.: il. p & b, color., grafs., maps., tabs.

Orientadora: Daclé Vilma Carvalho.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de pesquisa: Cuidar em Saúde e na Enfermagem.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Minas Gerais,
Escola de Enfermagem.

Bibliografia: f. 73-79.

Anexos: f. 80-87.

Apêndices: f. 88-89.

1. Parada cardíaca – Teses. 2. Ressuscitação cardiopulmonar (Primeiros socorros – Teses. 3. Serviços médicos de emergência – Teses. 4. Serviços de saúde – Belo Horizonte (MG) – Teses. 5. Assistência pré-hospitalar – Teses. 6. Enfermagem – Teses. 7. Ambulância – Teses I. Carvalho, Daclé Vilma. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Enfermagem. III. Título.

NLM: WG 205



Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Enfermagem

Programa de Pós-Graduação em Enfermagem: Mestrado em Enfermagem

Dissertação intitulada “Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar: ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte”, de autoria da mestranda Daniela Aparecida Morais, aprovada pela banca examinadora constituída pelas seguintes professoras:

Prof.^a Dr.^a Daclé Vilma Carvalho / EEUFMG - Orientadora

Prof.^a Dr.^a Adriana Cristina de Oliveira / EEUFMG

Prof.^a Dr.^a Adelaide de Mattia Rocha / EEUFMG

Belo Horizonte, 29 de Junho de 2007

DEDICATÓRIA

À minha querida filha, **Júlia**, minha jóia mais preciosa que, apesar de sua inocência, soube compreender meus momentos de ausência. Te amo!

Ao meu esposo, **Edson**, pela compreensão das minhas ausências e paciência nos momentos mais difíceis.

À minha mãe, **Maria**, pelo apoio, preocupação e pela disponibilidade em cuidar de Júlia para que eu buscasse os meus sonhos.

Ao meu pai, **Alaor**, e meu irmão **Cleiner**, pelo apoio e torcida.

Aos meus avós, **João**, **Maria** e **Alaíde**, exemplo de dignidade e luta.

A toda **minha família**, pelo apoio e compreensão pela minha ausência em diversos encontros.

À **D. Aparecida**, **D. Maria**, **Sr. José** e **Hélida**, pelo apoio.

AGRADECIMENTOS

A **Deus**, que nos momentos mais difíceis me deu forças para ir mais além, confortando-me e me protegendo e sempre me perdoadando pelas vezes que não tive paciência e não compreendi o porquê das coisas.

À **Prof.ª Dr.ª Daclé Vilma Carvalho**, pela confiança, amizade, disponibilidade, dedicação e seriedade na condução deste estudo. Meu exemplo pessoal e profissional.

À **Prof.ª Selme Silqueira de Matos**, pela amizade, pelo carinho, apoio, por acreditar na minha capacidade e por contribuir no meu desenvolvimento profissional.

À **Anelde Maria Ribeiro de Brito**, por acreditar na minha capacidade, pelas oportunidades, pelo ombro amigo e palavras carinhosas nos momentos mais difíceis.

Às professoras do Departamento de Enfermagem Básica da EEUFMG, em especial, **Adelaide de Mattia Rocha, Adriana Cristina de Oliveira, Aidê Ferreira Ferraz, Eline Lima Borges, Flávia Sampaio Latini, Miguir Terezinha V. Donoso, Roberta Vasconcelos, Solange Cervinho B. Godoy, Sônia Maria Soares**, pelo apoio e incentivos constantes.

À **Dr.ª Betty Kopit**, gerente de urgência de BH e à **Dr.ª Carolina Trancoso**, gerente do SAMU/BH, por autorizarem a realização deste estudo.

Aos **enfermeiros** das Unidades de Suporte Avançado do SAMU/BH, pelo incentivo, apoio e pelas trocas de plantões, em especial, **Ocirema Teixeira Rothe-Neves, Flávia Freitas e Allana Corrêa**, pelo apoio e **Maria Henriqueta Rocha**, por trocar de turno de trabalho comigo, fato que viabilizou a realização do mestrado e a todos os profissionais que compõem este serviço, pela torcida e apoio.

Ao **Prof. Dr. João Paulo Hadadd**, pelo apoio, disponibilidade e contribuição na análise estatística dos dados.

À **Prof.ª Dr.ª Elenice Lima** da EEUFMG, à **Prof.ª Júlia Leocádia** e à **enf.ª Líliam Barbosa** por suas importantes contribuições.

Aos **colegas do mestrado**, pelo companheirismo.

Ao **Jailton e Isaac** do Laboratório de Informática, **Grazielle, Lucilene e Nayara** do Colegiado de Pós-graduação da EEUFMG, pela paciência e apoio.

A **todos** que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste estudo, muito obrigada!

A Estrada

Você não sabe o quanto

Eu caminhei

Pra chegar até aqui

Percorri milhas e milhas

Antes de dormir

Eu não cochilei

Os mais belos montes escalei

Nas noites escuras de

Frio chorei, ei, ei

Ei ei ei... uu...

A vida ensina e o tempo

Traz o tom

Pra nascer uma canção

Com a fé do dia-a-dia

Encontro solução...

(Toni Garrido / Lazão / Da Gama / Bino)

RESUMO

MORAIS, D. A. **Parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar:** ocorrências atendidas pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte. 2007. 89 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

O Serviço de Atendimento Médico de Urgência de Belo Horizonte (SAMU/BH), implantado em 2003, conta com equipe preparada e ambulâncias equipadas para atendimento pré-hospitalar. Dentre esses atendimentos tem-se a parada cardiorrespiratória (PCR) que é uma das ocorrências mais graves. Este estudo foi desenvolvido com o objetivo de analisar as ocorrências de parada cardiorrespiratória, atendidas pelas unidades de suporte avançado (USA), em ambiente pré-hospitalar, na cidade de Belo Horizonte, durante o ano de 2005. Para a coleta de dados, elaboramos um instrumento com variáveis baseadas no estilo Ustein. Os dados foram submetidos a tratamento estatístico (análise espacial, descritiva e de associação). Estudamos 1548 casos de pessoas vítimas de PCR. A análise espacial dos casos ocorridos em Belo Horizonte mostrou uma ausência de conglomerados. A maioria dos atendimentos se deu no período diurno, entre sábado e terça-feira (com média de 5 atendimentos/dia) e média de 129 atendimentos/mês. O maior percentual (68,8%) foi de pessoas do sexo masculino, idade variando de 0 a 106 anos com faixa etária média de 45 a 54 anos. As causas de PCR foram categorizadas em clínicas e externas, sendo a primeira em maior quantitativo (62,2%). As USA que atenderam ocorrências de PCR, no município de Belo Horizonte, chegaram ao local indicado em tempo médio (tempo-resposta) de 10,3 minutos e, em outras cidades da região metropolitana, em média 18 minutos. Na maioria das ocorrências atendidas (77,3%), apenas se constatou o óbito. A realização das manobras de RCP se restringiu a 351 pessoas, e, 33,3% apresentavam fibrilação ventricular ou taquicardia ventricular sem pulso no momento da primeira avaliação pela equipe de atendimento. Dessas, 23,6% tiveram sobrevida imediata e foram encaminhadas para diversos hospitais. Dentre os fatores que influenciaram sobrevida imediata pós-RCP, têm-se o tempo-resposta da ambulância, "PCR presenciada pela equipe" e o ritmo cardíaco. Porém, na regressão logística, somente as duas últimas variáveis foram significativas. Para os casos em que a "PCR foi presenciada pelas equipes das USA do SAMU/BH", as pessoas tiveram 2,8 vezes mais chance de sobrevida imediata pós-RCP do que as com PCR não presenciadas pelas equipes. Vítimas com o ritmo de assistolia tiveram 2,6 vezes menos chance de sobrevida imediata caso o ritmo cardíaco encontrado fosse outro como FV/TV sem pulso ou AESP. As outras variáveis não tiveram associação com a sobrevida imediata pós-RCP. Os resultados mostraram o importante papel do SAMU no atendimento às vítimas de parada cardiopulmonar na comunidade.

Palavras-chave: parada cardíaca, ressuscitação cardiopulmonar, serviços médicos de emergência, serviços de saúde-Belo Horizonte (MG), assistência pré-hospitalar, enfermagem, ambulância.

ABSTRACT

MORAIS, D. A. **Cardiorespiratory arrest in pre hospital environment:** cases assisted by the mobile emergency service of Belo Horizonte. 2007. 89 f. Thesis (Master of Science in Nursing) – School of Nursing, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.

The Mobile Emergence Service of Belo Horizonte (SAMU/BH), initiated in 2003, has trained staff members and ambulances equipped for pre hospital assistance. Among the most serious cases is the cardiorespiratory arrest. This study aims to analyze factors which influenced the assistance given to patients who had cardiorespiratory arrest, in pre hospital environment of Advanced Support Units (ASU), in the city of Belo Horizonte, during 2005. To collect the data, we prepared an instrument containing Ustein style based variables. Statistical analysis such as associations, descriptive and space analysis were used to treat the data. Patients (n=1548) who had cardiorespiratory arrest were included. Space analysis of patients assisted in Belo Horizonte demonstrated lack of clusters. The majority had assistance during day time, between Saturday and Tuesday, with a mean of 5 per day, and 129 per month. The majority (68.8%) were male, age ranging from 0 to 106 years, with a mean of 45 to 54 years old. The cardiorespiratory arrests were classified according to clinical and external causes. The majority presented clinical causes (62.2%). The ASU which assisted the patients in Belo Horizonte had a mean time-response of 10.3 minutes to arrive at the local, and of 18 minutes in other cities around. The majority of patients were already dead when the staff arrived. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) was done on 351 patients, and 33.3% presented ventricular fibrillation or tachycardia, without the presence of pulse on the first evaluation. Among these, 23.6% had immediate recovery and were taken to a hospital. The ambulance time-response, the CPR, and the cardiac rhythm were the factors that influenced immediate survival after CPR. Logistic regression, however, indicated only the CPR maneuver and the cardiac rhythm as significant. Patients who had CPR by the ASU and Mobile Emergency Service (SAMU/BH) teams had 2,8 more immediate survival chance and who had cardiac rhythm such as asystolia showed 2.6 times less immediate survival chance. Other variables did not show association with immediate survival after CPR. Results showed the importance of SAMU in the assistance of patients who had cardiorespiratory arrest in the community.

Key words: cardiac arrest, cardiopulmonary resuscitation, emergency medical services, health services-Belo horizonte (MG), prehospital assistance, nursing, ambulance.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1	- Como proceder durante a solicitação de atendimento pelo Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.....	17
Quadro 2	- Composição e finalidade das unidades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2007.....	30
Quadro 3	Principais alterações sobre a ressuscitação cardiopulmonar da American Heart Association.....	81
Figura 1	- Fluxo do funcionamento do atendimento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Belo Horizonte, 2006.....	29
Figura 2	- Localização das ambulâncias do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Belo Horizonte.....	31
Figura 3	- Distribuição espacial, por bairros de Belo Horizonte, dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005.....	42
Figura 4	- Resultados de atendimentos realizados pelas equipes do SAMU/Belo Horizonte, às pessoas vítimas de PCR, baseado nas recomendações do “Utstein Style”. Belo Horizonte, 2005.....	51
Figura 5	- Distribuição de serviços montados e em funcionamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência. Ministério da Saúde, 2007.....	80
Figura 6	- Corrente da Sobrevida	82
Gráfico 1	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo faixa etária. Belo Horizonte, 2005.....	46
Gráfico 2	- Percentual dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo a causa de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005.....	47
Gráfico 3	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo causas externas de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005.....	48
Gráfico 4	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo ritmo cardíaco de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005.....	50
Gráfico 5	- Percentual de pessoas com sobrevida imediata pós-RCP atendidas pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, por local de admissão em unidade hospitalar. Belo Horizonte, 2005.....	63

LISTA DE TABELAS

1	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo indicação de RCP e tempo-resposta da equipe. Belo Horizonte, 2005.....	43
2	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causa de PCR e sexo. Belo Horizonte, 2005.....	54
3	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causas de PCR e faixa etária. Belo Horizonte, 2005.....	54
4	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causa de PCR e ritmo cardíaco encontrado. Belo Horizonte, 2005.....	56
5	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causas de PCR e desfecho do atendimento. Belo Horizonte, 2005.....	57
6	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causas de PCR e tempo-resposta da ambulância. Belo Horizonte, 2005.....	59
7	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e sexo. Belo Horizonte, 2005.....	59
8	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e faixa etária. Belo Horizonte, 2005.....	60
9	- Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e ritmo cardíaco encontrado. Belo Horizonte, 2005.....	62
10	- Média do tempo-resposta das unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, dentro do município de Belo Horizonte, nos deslocamentos para atendimento às pessoas em parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005.....	64

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AESP	- Atividade Elétrica Sem Pulso
AHA	- American Heart Association
CID-10	- Código Internacional de Doenças 10
DEA	- Desfibrilador Externo Automático
FV	- Fibrilação Ventricular
HJXXIII	- Hospital João XXIII
HMOB	- Hospital Municipal Odilon Behrens
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MS	- Ministério da Saúde
PCR	- Parada Cardiorrespiratória
RCP	- Ressuscitação Cardiopulmonar
SAMU	- Serviço de Atendimento Móvel de Urgência
SAV	- Suporte Avançado de Vida
SBV	- Suporte Básico de Vida
TARM	- Técnico Auxiliar de Regulação Médica
TV	- Taquicardia Ventricular
USA	- Unidade de Suporte Avançado
USB	- Unidade de Suporte Básico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	Objetivos	25
1.1.1	Objetivo geral.....	25
1.1.2	Objetivos específicos.....	25
2	MATERIAL/MÉTODO	26
2.1	Tipo do estudo.....	27
2.2	Local do estudo.....	27
2.3	População/amostra.....	32
2.4	Variáveis.....	32
2.4.1	Variável dependente.....	32
2.4.2	Variáveis independentes.....	33
2.5	Instrumento para a coleta de dados.....	35
2.6	Coleta de dados.....	35
2.7	Tratamento dos dados.....	36
2.8	Procedimentos éticos para realização da pesquisa.....	38
3	RESULTADO/DISCUSSÃO	39
3.1	Resultado.....	40
3.1.1	Descrição do cenário das ocorrências.....	41
3.1.2	Perfil das pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória	45
3.1.2	Causas das paradas cardiorrespiratórias.....	47
3.1.3	Desfecho dos atendimentos.....	51
3.1.4	Fatores determinantes da sobrevida imediata pós-RCP.....	64
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
	REFERÊNCIAS	72
	ANEXOS	79
	APÊNDICE	88

INTRODUÇÃO



1 INTRODUÇÃO

A mudança no perfil de morbi-mortalidade das doenças no Brasil é decorrente do processo de transição epidemiológica. E de acordo com Maletta (1997), esta mudança é caracterizada pelo aumento progressivo da prevalência, incidência e mortalidade das doenças crônicas não-degenerativas e declínio das doenças infecciosas. A compreensão dessa mudança é importante na definição de prioridades dos programas de atenção à saúde.

A partir da década de 60, do século passado, as doenças do aparelho circulatório ultrapassaram as infecciosas e parasitárias, o que constitui o principal grupo de causas de morte no país (MALETTA, 1997).

No Brasil, os indicadores de mortalidade mostram que cerca de 60,0% dos óbitos informados e de causas determinadas corresponderam a três grupos de causas: doenças do aparelho circulatório (31,8%), neoplasias (15,7%), causas externas (14,2%). As doenças do aparelho circulatório correspondem a um terço do total de óbitos e ocupam esse posto desde a década de 60 em substituição às doenças infecto-parasitárias conforme citado acima. Em Belo Horizonte, houve uma inversão de posição entre o segundo e o terceiro grupo de causas de óbitos. As causas externas corresponderam a 16,7% e as neoplasias, 17,3% (DATASUS, 2004)^{1, 2}.

Dentre os óbitos causados por doenças do aparelho circulatório, encontram-

¹ http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/br/brasil_geralbr.xls

² http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/cadernos/mg/mg_belo_horizonte.geral.xls

Obs: Informações disponíveis temporariamente na rede de comunicação eletrônica.

se as doenças isquêmicas do coração que são responsáveis por até 80,0% dos episódios de mortes súbitas. A maioria destas ocorre em ambientes não-hospitalares e necessitam de estratégias adequadas de intervenção em tempo hábil (BRASIL, 2004a).

As elevadas taxas de mortalidade por doenças do aparelho circulatório se devem à maior incidência desse tipo de morbidade, que está relacionado a fatores de risco como tabagismo, hipertensão, obesidade, hipercolesterolemia, diabetes, sedentarismo e estresse (DATASUS, 2003)³.

O segundo grupo mais importante de causas de óbitos é o de neoplasias seguido do grupo das causas externas, resultantes de acidentes, tentativas de auto-extermínio ou atos de violência.

“O perfil da mortalidade por causas externas no Brasil segue a tendência mundial, em termos de maior incidência sobre o sexo masculino e faixas etárias jovens e está mais concentrada em regiões metropolitanas” (MINAYO, 1994, p. 10). Isso é confirmado quando se analisa a proporção de óbitos por causas externas em adolescentes e adultos jovens e chegou, em 2004, a índices acima de 70,0% dos óbitos de pessoas do sexo masculino na faixa etária de 15 a 29 anos (BRASIL, 2006a).

As mortes causadas pelo uso das armas de fogo chegaram a mais de 90,0% do início até o final da década de 80. O uso de álcool e de drogas está desenvolvendo nos dependentes uma violência sem limites, ligando-os a homicídios, roubos e seqüestros para alimentarem seus vícios (VILLELA, 1999).

Diante desses problemas, houve um crescimento na demanda por serviços de

³ <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2003/c08.pdf>

urgência-emergência e necessidade de organizá-los. Com isso, mediado pelo Ministério da Saúde e o Ministério dos Assuntos Estrangeiros na França, surgiu, na década de 90, uma Cooperação Técnica e Científica Franco-Brasileira com a concepção de atenção pré-hospitalar móvel, centrada no médico regulador, porém com a presença de profissionais de enfermagem na assistência em situações de menor complexidade (BRASIL, 2006b).

A portaria GM/MS nº 2.923 de junho de 1998 determinou investimentos nas áreas de Assistência Pré-hospitalar Móvel, Assistência Hospitalar, Centrais de Regulação de Urgências e Capacitação de Recursos Humanos (BRASIL, 1998).

No mesmo ano, o Conselho Federal de Medicina publicou a Resolução 1.529 a fim de normatizar o atendimento pré-hospitalar (CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA, 1998).

Assim, o governo federal brasileiro instituiu uma “Política Nacional de Atenção às Urgências”, aprovando inicialmente o Regulamento Técnico dos Sistemas Estaduais de Urgência e Emergência, descrito na portaria GM nº 2.048/2002 (BRASIL, 2004b).

Em 2003, foi criado o componente pré-hospitalar móvel, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, o SAMU, baseado no modelo francês de medicina de emergência. Ele é normatizado pela Portaria GM nº 1.864/2003 que determina que as despesas de custeio desse componente serão de responsabilidade compartilhada, de forma tripartite, entre a União, estados e municípios (BRASIL, 2004c).

Atualmente, o sistema SAMU está implantado em 114 unidades, que abrange 926 municípios com uma cobertura total de 92,7 milhões de habitantes (MINISTÉRIO DA SAÚDE / MS, 2007) (ANEXO A).

Para orientar a população sobre como proceder durante a solicitação de atendimento do serviço, foi divulgado, na página *on-line* do Ministério da Saúde, este quadro (QUADRO 1).

QUADRO 1
Como proceder durante a solicitação de atendimento pelo
Serviço de Atendimento Móvel de Urgência



❖ Identifique-se e diga qual é o problema que está ocorrendo com o paciente.



❖ Responda as perguntas efetuadas pela telefonista – técnico auxiliar de regulação médica (TARM) de forma clara e correta. Forneça endereço completo, indicando pontos de referência de como chegar mais rapidamente. Isto reduz os riscos da ambulância gastar tempo procurando o local.



❖ Quando estiver conversando com o médico procure informar para o mesmo qual é o problema, quem é a vítima, sua idade (mesmo que aproximada) e o sexo. Faça observações também sobre doenças prévias, medicações e a evolução das queixas. Verifique ainda se a pessoa está acordada ou desacordada, além de transmitir outras informações. Elas permitirão que o médico regulador tome as melhores decisões e mande o melhor recurso para cada tipo de atendimento.



❖ Em caso de trauma, identifique quantas vítimas têm no local, se existe alguma presa nas ferragens, o estado de consciência das mesmas e como e o que de fato ocorreu. Siga os conselhos orientados pelo médico regulador, enquanto aguarda a chegada do socorro.



❖ Solicite uma outra pessoa para esperar e sinalizar para a ambulância quando a mesma estiver chegando ao local.



❖ Qualquer nova informação ligue novamente para 192 e relate as mudanças ocorridas.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005⁴.

⁴ http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23745&janela=1
Obs: Informações disponíveis temporariamente na rede de comunicação eletrônica.

O serviço tem o objetivo de prestar uma assistência precoce à população nos casos de urgência e emergência visando reduzir os óbitos e agravos à saúde. O Ministério da Saúde (2003)⁵ relata que, depois da criação do SAMU, as internações e mortes por causas externas (afogamento, queda, acidente de trânsito e outras) e emergências clínicas (infarto, derrames e até mesmo partos) diminuíram de maneira significativa nas cidades onde foi instituído.

Para isso, o SAMU possui duas modalidades de atenção: a unidade de suporte básico (USB) e a unidade de suporte avançado (USA). A USB deve cobrir em torno de 100000 a 150000 habitantes (BRASIL, 2004c) e é destinada,

“[...] ao transporte inter-hospitalar de pacientes com risco de vida conhecido e ao atendimento pré-hospitalar de pacientes com risco de vida desconhecido, não classificado com potencial de necessitar de intervenção médica no local e/ou durante transporte até o serviço de destino” (BRASIL, 2004b, p. 101).

A unidade de suporte avançado possui uma cobertura de 400000 a 450000 habitantes (BRASIL, 2004c) e é destinada ao “atendimento e transporte de pacientes de alto risco em emergências pré-hospitalares e/ou de transporte inter-hospitalar que necessitam de cuidados médicos intensivos” (BRASIL, 2004b, p. 101), como, por exemplo, pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória.

Entende-se por parada cardiorrespiratória (PCR) “a cessação da atividade mecânica do coração, confirmada pela ausência de sinais de circulação” (JACOBS *et al.*, 2004, p. 3388).

A ressuscitação cardiopulmonar (RCP) é um termo amplo que significa “a tentativa de restaurar a circulação espontânea” (CUMMINS *et al.*, 1991a, p. 961).

⁵ http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/noticias_detalhe.cfm?co_seq_noticia=7012

“Os sinais de retorno de circulação espontânea, para equipe de saúde, pode incluir a evidência de pulso palpável ou uma pressão sanguínea mensurável” (JACOBS *et al.*, 2004, p. 3388).

A implementação das medidas para a reversão da parada cardiorrespiratória, apesar de receber várias denominações como ressuscitação cardiorrespiratória, reanimação cardiorrespiratória, reanimação cardiopulmonar, reanimação cardiorrespiratória cerebral, ressuscitação cardiopulmonar, o último termo citado é o mais utilizado e o adotado pelo Consenso Brasileiro de Ressuscitação Cardiopulmonar (TIMERMAN *et al.*, 2000a).

Vários estudos que demonstraram a possibilidade de reversão de uma parada cardíaca, levaram ao surgimento, em 1961, nos Estados Unidos, do Comitê de Ressuscitação Cardiorrespiratória que passou a coordenar pesquisas, programas de treinamentos e tentativas de padronização do atendimento à ressuscitação cardiopulmonar e deu origem em 1973 aos conhecidos *guidelines* (ZAGO *et al.*, 1999).

Em 1992 foi criado o Comitê Internacional de Ressuscitação, com representantes de países, “com o objetivo de padronizar o atendimento à parada cardiorrespiratória no mundo” (ZAGO *et al.*, 1999, p. 363).

A cada cinco anos, novas diretrizes são publicadas em substituição às antigas com as novas recomendações formuladas mediante a realização de pesquisas baseadas em evidências. As últimas recomendações foram publicadas simultaneamente, em novembro de 2005, nas revistas *Circulation* e *Resuscitation* e as cinco principais alterações destas diretrizes encontram-se em anexo (ANEXO B).

O atendimento a uma PCR pode ser classificado em suporte básico de vida (SBV) e suporte avançado de vida (SAV). Entende-se por SBV, o reconhecimento

precoce da PCR, o acionamento do serviço médico de emergência do local e a massagem cardíaca externa alternada com ventilações. O SAV é o atendimento realizado com a presença de um médico e de um enfermeiro, caracterizado pela desfibrilação, manejo avançado de vias aéreas e administração de medicamentos.

A parada cardiorrespiratória é uma emergência clínica muito grave, pois, caso as medidas de ressuscitação não sejam iniciadas tão logo é realizado o seu diagnóstico, a consequência final é o óbito. A taxa de mortalidade é muito alta, Lobo (2004)⁶ cita que “no Brasil , de cada 100 pessoas apenas duas sobrevivem à morte súbita”.

Um atendimento a uma PCR em ambiente pré-hospitalar tem suas particularidades. A partir do momento que uma equipe é deslocada para o atendimento *in loco*, não se conhece as possíveis dificuldades que serão encontradas durante o deslocamento da ambulância, no local e no atendimento.

Em horários de grande circulação de veículos, torna difícil o deslocamento em tempo hábil, mesmo com a sirene acionada, até o local da ocorrência devido ao alto fluxo de veículos que transitam na mesma via. Colisões costumam acontecer entre motoristas desatentos e ambulância em alta velocidade.

Durante o trajeto, é comum a equipe deparar-se com algum acidente de trânsito ou ser parada por algum popular à procura de ajuda. Diante disso, a equipe se sente compelida a prestar o atendimento inicial e solicitar, junto à Central de Regulação do serviço, que outra unidade se desloque até o local para dar continuidade à assistência ou assumir a ocorrência anterior. Em algumas situações, a equipe tem dificuldades para chegar ao local determinado, pois ruas são

⁶ http://prevencao.cardiol.br/sbc-funcor/noticias/qualidade/2004/06/lei_desfibrilador.asp

renomeadas sem que o solicitante e pessoas da comunidade tenham assimilado a mudança.

Todos estes fatores citados atrasam a chegada da ambulância ao local da ocorrência o que prejudica o atendimento e diminui as chances de sobrevivência da pessoa, caso esteja em PCR.

Um outro problema comum é a dificuldade de acesso ao endereço determinado. Muitas vezes, a ambulância estaciona-se em um local distante da ocorrência e a equipe vai a pé com todos os medicamentos e equipamentos necessários para o atendimento. Além disso, enfrenta durante o trajeto, muitas vezes, adversidades climáticas, terrenos acidentados, falta de luminosidade, ameaças de pessoas em prática de atos ilícitos o que dificultam a realização do atendimento.

A equipe vivencia também angústia, estresse, tristeza diante do insucesso de um atendimento e ainda se depara com sofrimentos, desesperos, às vezes acompanhados de agressividade por parte das pessoas ligadas à vítima.

Segundo a American Heart Association (AHA, 2002), mais da metade das tentativas de ressuscitação não são bem sucedidas. “A RCP no ambiente doméstico ou público ajuda reiniciar os batimentos e a restaurar a respiração em apenas 50% das vezes” (p. 41).

Vários estudos falam da alta taxa de mortalidade durante uma RCP que é facilmente percebida nos atendimentos realizados por uma equipe de pré-hospitalar (BARTHOLOMAY *et al.*, 2003; BEDELL *et al.*, 1983; GOMES *et al.*, 2005; MOREIRA *et al.*, 2002; MUNTEAN *et al.*, 2005; TIMERMAM *et al.*, 1988). De acordo com Cruz Filho (2000), o fator limitante é a dificuldade de se garantir um acesso precoce à desfibrilação conforme preconizado pela AHA.

A American Heart Association adotou uma metáfora para sistematizar o atendimento a uma PCR: deve ser igual a uma corrente que é unida em elos que não se separam e cada elo representa um passo do atendimento. Se um dos elos da corrente for rompido, os índices de sobrevivência serão diminuídos. Essa corrente é denominada “Corrente da Sobrevivência” (ANEXO C) que é composta por quatro elos (CUMMINS *et al.*, 1991b, p. 1843):

- Acesso precoce: identificar a PCR e pedir ajuda;
- RCP precoce: iniciar precocemente as manobras;
- Desfibrilação precoce: identificar o ritmo precocemente e desfibrilar se indicado;
- Suporte Avançado precoce: iniciar procedimentos de suporte avançado de vida em cardiologia.

Para a efetividade na assistência às vítimas de PCR, são necessários a presença de uma equipe treinada, medicamentos e equipamentos adequados. O treinamento da equipe deve ser um processo contínuo e todos os equipamentos precisam ser previamente conferidos e testados. Apesar de a PCR representar, para algumas vítimas, o estágio final natural da vida, para outras, é apenas um estágio transitório, com possibilidades de reversão.

Uma das modalidades mais comum de parada cardiorrespiratória que atinge a população adulta é a fibrilação ventricular. Se esta, porém, for revertida precocemente pela desfibrilação, a pessoa tem mais chance de sobreviver.

As manobras de compressão torácica, alternadas com ventilação, estabelecem um débito cardíaco, mas não tem o potencial de reverter o ritmo caótico causado por uma fibrilação ventricular/taquicardia ventricular (FV/TV) sem pulso

(CRUZ FILHO, 2000). Devido a esse fator, existe no mercado um equipamento portátil, de fácil manuseio, leve que analisa o ritmo cardíaco da vítima e recomenda o choque se estiver indicado. Ele é chamado de desfibrilador externo automático (DEA) que, devido a sua simplicidade e facilidade de manuseio, pode ser operado por leigos desde que receba treinamento adequado.

A American Heart Association iniciou, em 1993, uma ação denominada “Acesso Público à Desfibrilação”, para habilitar o público em geral no uso desses equipamentos. A disponibilidade de DEA em locais de grande concentração de pessoas tem mostrado resultados positivos no atendimento às vítimas em PCR (TIMERMAN *et al.*, 2000b).

Foi publicada, no Diário Oficial do Município de Belo Horizonte, a Lei nº 9.317 de 18 de janeiro de 2007 que dispõe sobre a obrigatoriedade de treinamento e capacitação de pessoal em suporte básico de vida e uso do desfibrilador externo automático em estabelecimentos, públicos ou privados, com capacidade igual ou superior a 1000 pessoas, como por exemplo: o aeroporto de Belo Horizonte - Pampulha; o terminal rodoviário Governador Israel Pinheiro; *shopping centers*; estádios de futebol, ginásios poliesportivo e casas de espetáculo; salas para conferência, centros de evento, clubes sociais e esportivos ou academias de ginástica que comporte concentração e circulação de mais de 1000 pessoas por dia; instituições de ensino superior; Câmara Municipal de Belo Horizonte e estabelecimentos similares são citados nesta lei (BELO HORIZONTE, 2007a).

O cumprimento dessa lei será de total importância para a população, pois, em Belo Horizonte, apenas as ambulâncias de suporte avançado possuem um monitor com desfibrilador. O serviço é constituído por quatro unidades de suporte avançado, e uma é exclusiva para o transporte inter-hospitalar de pacientes com transtorno

mental, e 16 de suporte básico o que totaliza 20 ambulâncias que, na maioria das vezes, não são suficientes para atender à demanda da população.

As USB não possuem DEA, porém existem algumas situações em que essa unidade se depara com uma pessoa vítima de PCR. Essa equipe inicia o suporte básico de vida até que uma unidade de suporte avançado chegue ao local com o desfibrilador para dar continuidade ao atendimento. A existência de um DEA nas USB propiciaria um acesso precoce à desfibrilação se a mesma estiver indicada.

O SAMU de Belo Horizonte é uma modalidade de atendimento recente e ainda está em processo de implantação de suas ambulâncias de acordo com o preconizado pela portaria GM nº 1.864/2003 (BRASIL, 2004c), todavia tornou-se necessária a realização de estudos sobre o atendimento pré-hospitalar em Belo Horizonte. Considerando o panorama da morbi-mortalidade das doenças cardiovasculares e grande número de atendimentos realizados pelo SAMU, propusemos a realização deste estudo envolvendo o cenário dessas ocorrências, o perfil das pessoas atendidas e os desfechos dos atendimentos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

- **A**nalisar as ocorrências de parada cardiorrespiratória, em ambiente pré-hospitalar, na cidade de Belo Horizonte.

1.1.2 Objetivos específicos

- Descrever o cenário das ocorrências de parada cardiorrespiratória;
- Traçar o perfil das pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória;
- Identificar as causas de paradas cardiorrespiratórias;
- Descrever os desfechos dos atendimentos;
- Descrever os fatores determinantes da sobrevida imediata pós-RCP.

MATERIAL / MÉTODO

2 MATERIAL / MÉTODO

2.1 Tipo do estudo

Para atender aos objetivos propostos, foi realizado um estudo epidemiológico, descritivo e retrospectivo, sobre as ocorrências de pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória em ambiente pré-hospitalar.

O estudo observacional não controla nem a exposição nem a alocação dos indivíduos, lançando mão de uma situação e observando os resultados (MEDRONHO *et al.*, 2003).

2.2 Local do estudo

O trabalho foi realizado no Serviço de Atendimento Móvel de Urgência em Belo Horizonte, capital de Minas Gerais, zona metalúrgica do Estado. Esse município ocupa uma área de 330,9 Km², com população humana de 2.238.526 habitantes (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE, 2000)⁷.

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência possui uma estrutura física e é formada por uma central de regulação médica das urgências de fácil acesso ao público, via ligação telefônica gratuita, 192. Conta com médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem e outros profissionais não oriundos da saúde como telefonistas, rádio-operadores e condutores dos veículos de urgência.

⁷<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo.php?tipo=31&paginaatual=1&uf=31&letra=B>

A central de regulação médica das urgências “é um processo de trabalho por meio do qual se garante escuta permanente pelo médico regulador” (BRASIL, 2006b, p. 61). Esse profissional, após conversar com o solicitante, define a estimativa inicial do grau de urgência do caso e dá uma resposta mais adequada. Esta poderá variar de uma orientação até o envio de uma USA para o local da ocorrência ou, até mesmo, o acionamento dos serviços de apoio para um melhor atendimento à pessoa como o corpo de bombeiros, polícia militar, dentre outros. Caso a vítima necessite de encaminhamento para uma unidade de saúde, ela é transportada de forma segura, até ao serviço de saúde que possa melhor prestar atendimento, “respondendo de forma resolutiva às suas necessidades e garantindo a continuidade da atenção inicialmente prestada pelo SAMU” (BRASIL, 2006b, p. 52).

De acordo com a portaria 2.048/2002, além de sua competência técnica, o médico regulador tem funções gestoras, para direcionar os pacientes a fim de garantir o atendimento às urgências e alocá-los em unidades de saúde referenciadas para cada caso, definidas previamente, mediante comunicado de decisão aos médicos dessas unidades. Com a finalidade de resolver possíveis conflitos de poder durante a assistência pré-hospitalar, essa portaria define que organizações da área de Segurança Pública (Corpo de Bombeiros, Polícias Rodoviárias, Polícias Militares dentre outras) deverão seguir os critérios definidos pelo médico responsável pela regulação médica das urgências (BRASIL, 2006b).

Para a compreensão do leitor, construímos, de forma esquemática, o funcionamento do SAMU de Belo Horizonte (FIGURA 1).



FIGURA 1 - Fluxo do funcionamento do atendimento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.
Belo Horizonte, 2006

O serviço possui 20 ambulâncias distribuídas estrategicamente para atender à população, conforme demonstramos neste quadro (QUADRO 2).

QUADRO 2
Composição e finalidade das unidades do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte. Belo Horizonte, 2007

	COMPONENTES	NÚMERO DE AMBULÂNCIAS	FINALIDADE
Unidade de Suporte Avançado (USA)	1 condutor, 1 enfermeiro e 1 médico	3	Realizar atendimento pré-hospitalar e transporte inter-hospitalar às pessoas vítimas de problemas clínicos ou traumáticos que necessitam de cuidados intensivos
	1 condutor Os outros integrantes da equipe são provenientes do serviço de saúde da unidade à qual estão prestando o serviço	1	Realizar transporte inter-hospitalar de pacientes portadores de transtornos psíquicos entre os Centros de Referência em Saúde Mental e o Serviço de Urgência Psiquiátrica
Unidade de Suporte Básico (USB)	1 condutor e 2 técnicos de enfermagem	10	Realizar atendimento pré-hospitalar e transporte inter-hospitalar às pessoas vítimas de problemas clínicos ou traumáticos sem que necessitem de intervenção médica no local e/ou durante transporte até o serviço de destino
	1 condutor e 1 técnico de enfermagem	6	Realizar atendimento pré-hospitalar às pessoas vítimas de problemas clínicos e transporte inter-hospitalar às pessoas vítimas de problemas clínicos ou traumáticos que não necessitam de intervenção médica no local e/ou durante transporte até o serviço de destino

Fonte: BRASIL, 2004b⁸ (adaptado por Moraes).

⁸ BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.048 de 5 de novembro de 2002. Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. In: _____. **Política Nacional de Atenção às Urgências**, Brasília: Ministério da Saúde, 2004b. p. 51-243.

Este mapa (FIGURA 2) mostra a distribuição de ambulâncias no município de Belo Horizonte:

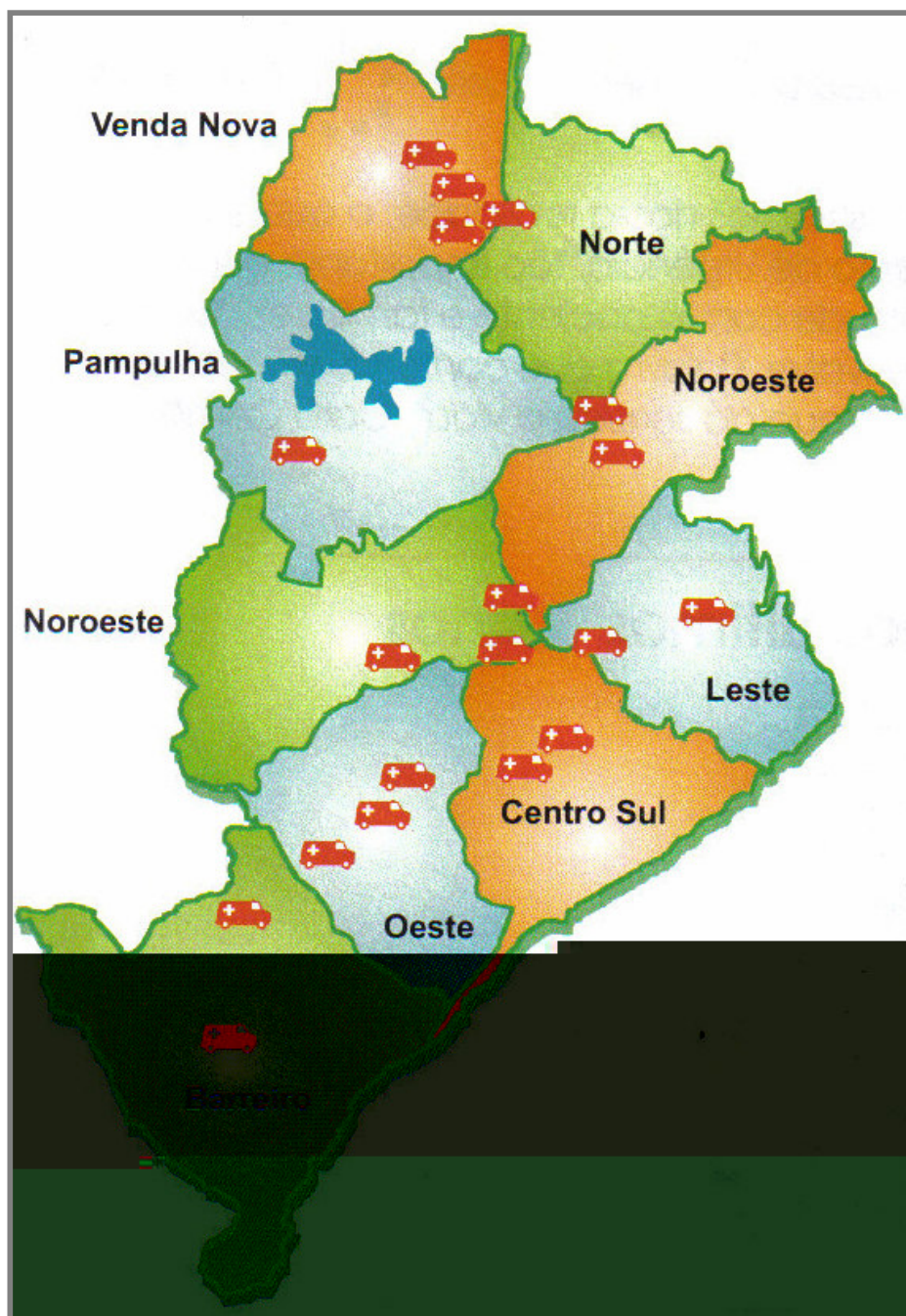


FIGURA 2 – Localização das ambulâncias do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência no município de Belo Horizonte
 Fonte: BELO HORIZONTE, 2007b.

2.3 População/amostra

A população alvo deste estudo foi composta por todas as pessoas que tiveram uma PCR relatada na ficha de atendimento pré-hospitalar pelas equipes das unidades de suporte avançado, no ano de 2005, independente da causa, totalizando 1548 casos.

As fichas de atendimento preenchidas pelas equipes de uma unidade de suporte avançado durante a primeira quinzena de janeiro, não foram incluídas no estudo, devido a problemas no arquivo das mesmas.

2.4 Variáveis

As variáveis utilizadas neste trabalho foram baseadas no estilo Utstein, publicado inicialmente em 1991 e revisado em 2004 (CUMMINS *et al.*, 1991a; JACOBS *et al.*, 2004). Esses trabalhos trazem as recomendações para coleta de dados e normatização de definições dos termos relacionados com PCR com o objetivo de padronizar os estudos sobre esse tema no mundo.

2.4.1 Variável dependente

- Sobrevida Imediata pós-RCP

Caracterizada pela evidência de pulso palpável ou uma pressão arterial mensurável na vítima após manobras de RCP, em ambiente pré-hospitalar, até sua admissão numa unidade hospitalar.

Categorias:

- ✓ Sim
- ✓ Não

2.4.2 Variáveis independentes

- Turno

É o horário registrado na ficha de atendimento no momento em que a equipe foi acionada para atender à ocorrência.

Categorias:

- ✓ Diurno: 07:00-18:59 h
- ✓ Noturno: 19:00-06:59 h

- Tempo-resposta da ambulância

São os minutos gastos entre a transmissão do chamado à equipe pela Central de Regulação até a chegada da ambulância ao local determinado.

Essa variável foi categorizada *a posteriori*.

- Indicação de realização de manobras de RCP

Refere-se se a pessoa vítima de PCR recebeu o suporte avançado de vida.

Categorias:

- ✓ Sim
- ✓ Não

- Sexo

Categorias:

- ✓ Masculino
- ✓ Feminino
- ✓ Não-Registrado

- Faixa Etária

Categorias:

- ✓ 0 - 12 meses
- ✓ 01 - 04 anos
- ✓ 05 - 14 anos
- ✓ 15 - 24 anos
- ✓ 25 - 34 anos
- ✓ 35 - 44 anos
- ✓ 45 - 54 anos
- ✓ 55 - 64 anos
- ✓ 65 - 74 anos
- ✓ 75 - 84 anos
- ✓ acima de 85 anos
- ✓ Não-Registrado

- Causa da PCR

Categorias:

- ✓ Causas clínicas - todas as PCR presumíveis de serem de origem cardíaca
- ✓ Causas externas - para as PCR decorrentes de outras causas
- ✓ Não-Registrado

- PCR presenciada pela equipe

Refere-se a presença ou não da equipe no momento em que a pessoa foi acometida pela PCR.

Categorias:

- ✓ Sim
- ✓ Não

- Ritmo cardíaco

É o ritmo cardíaco da pessoa vítima de PCR mostrado no monitor durante a primeira avaliação realizada pela equipe.

Categorias:

- ✓ Fibrilação Ventricular (FV) / Taquicardia Ventricular (TV) sem Pulso
- ✓ Atividade Elétrica sem Pulso (AESP)
- ✓ Assistolia
- ✓ Não-Registrado

2.5 Instrumento para a coleta de dados

Foi elaborado um formulário para transcrição dos registros de identificação do atendimento e variáveis do estudo (APÊNDICE).

2.6 Coleta de dados

A coleta de dados foi realizada pela própria pesquisadora durante os meses de julho/2006 a agosto/2006 por meio da transcrição de informações contidas nas fichas de atendimento pré-hospitalar preenchidas pelas equipes das USA durante os atendimentos às pessoas em PCR, ocorridos entre primeiro de janeiro de 2005 a 31 de dezembro de 2005.

2.7 Tratamento dos dados

Os dados foram armazenados em planilha eletrônica (Microsoft Excel® - versão Office XP Professional®), procedendo-se, posteriormente, aos cálculos e análises estatísticas necessários para os objetivos serem alcançados.

Os resultados foram apresentados em forma de números absolutos e porcentagens, organizados em forma de mapa, tabelas, gráficos, figura e discutidos de acordo com a literatura específica sobre o tema.

Além da análise descritiva em que descrevemos o tempo-resposta e as características das pessoas que foram atendidas em PCR, calculando a frequência absoluta simples e a frequência percentual simples, realizamos também as seguintes análises:

- Geoprocessamento e análise espacial

A análise foi conduzida em duas fases: visualização dos casos no espaço e teste da hipótese de presença de aglomerado espacial. A fase de visualização e posterior teste de hipótese é proposto por Ward e Carpenter (2000) para a identificação de aglomerado de enfermidades no espaço.

Para a etapa de visualização dos casos, utilizamos uma distribuição bruta de todos os casos na forma de área e os bairros como padrão da área. Houve uma perda de 232 casos (15,0%) dos dados devido à falta de registro dos bairros, problemas de denominação dos mesmos e localização desses fora do município de Belo Horizonte. A perda, no entanto, dessas informações perdidas não prejudicou a aplicação da regressão logística.

Para se analisar espacialmente a distribuição dos casos, usamos um padrão de área a partir da referência espacial dos casos, relativos aos centróides dos bairros. Esse tipo de padrão de apresentação, no caso padrão-área, foi escolhido por nós devido à falta de informação de localização exata (latitude e longitude) baseadas apenas em que bairro o paciente foi atendido. A análise espacial se deu pelo teste de detecção de conglomerados, conforme proposto por Kulldorff e Nagarwalla (1995), conhecido como estatística espacial de varredura. Para tratarmos do Modelo de Permutação no Espaço-Tempo (KULLDORFF *et al.*, 2005), partimos da localização dos casos por bairro e da data do atendimento como variável tempo. Para obtermos um valor de p seguro, realizamos 4999 interações. Um valor de $p < 0,001$ foi considerado significativo. Os cálculos foram baseados no programa SaTScan (KULLDORFF, 1997) de domínio público.

- Regressão logística

As variáveis empregadas como preditores foram: sexo e faixa etária da pessoa vítima de PCR; tempo em minutos gastos entre a transmissão da ocorrência à equipe pela Central de Regulação até a chegada da ambulância ao local determinado, chamado de “tempo-resposta da ambulância”; causas da PCR (clínicas e externas); PCR presenciada ou não pelas equipes das USA e ritmo cardíaco encontrado na avaliação inicial da vítima. Para essa análise foram usados os 336 casos que tiveram indicação de RCP, ocorridos em Belo Horizonte. A variável explicada (Y) foi se ocorreu ou não sobrevida imediata pós-RCP; se a pessoa retornou à circulação espontânea e foi admitida em uma unidade hospitalar.

Fizemos primeiramente uma análise incondicional (univariada) do nível de p máximo de 0,200 para, posteriormente, realizarmos a fase multivariada. Na

regressão logística múltipla, utilizamos o valor de p máximo de 0,050 ou caso a variável tenha demonstrado importante correlação com fator de risco significativo (MEDRONHO *et al.*, 2003).

- Teste t

Empregado para comparar as médias dos tempos-resposta das ambulâncias com a sobrevivência imediata pós-RCP para determinar se existem diferenças entre elas (PAGANO; GAUVREAU, 2006).

2.8 Procedimentos éticos para realização da pesquisa

Seguimos as recomendações da Resolução nº 196/1996 do Conselho Nacional de Saúde sobre pesquisa envolvendo seres humanos (BRASIL, 1996).

O projeto de pesquisa foi autorizado pela gerente da instituição em estudo, e, posteriormente, aprovado na Câmara Departamental da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais, no Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais e no Comitê de Ética da Secretaria Municipal de Saúde da Prefeitura de Belo Horizonte (ANEXOS D, E, F, G respectivamente).

RESULTADO / DISCUSSÃO

3.1 Resultado

O resultado está apresentado na seguinte ordem:

- descrição do cenário das ocorrências de parada cardiorrespiratória;
- perfil das pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória;
- causas das paradas cardiorrespiratórias;
- desfechos dos atendimentos;
- fatores determinantes da sobrevida imediata pós-RCP.

3.1.1 Descrição do cenário das ocorrências

Em 2005, as USA atenderam a um total de 5058 ocorrências. Dessas, foram encontradas 1548 (30,2%) fichas de pessoas atendidas em parada cardiorrespiratória. Esses atendimentos ocorreram em 294 bairros do município de Belo Horizonte e em nove cidades da região metropolitana desta capital (Caeté, Contagem, Itabirito, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Sabará e Vespasiano).

Considerando o pequeno número de casos atendidos (57-3,7%) e sua distribuição em cidades esparsas e, por não estarem dentro da área de cobertura do SAMU/Belo Horizonte, essas cidades não foram apresentadas na FIGURA 3.

A distribuição espacial das ocorrências atendidas em Belo Horizonte está apresentada na FIGURA 3 e utilizamos o Modelo de Permutação no Espaço-Tempo (KULLDORFF *et al.*, 2005) do teste de detecção de conglomerados conforme o proposto por Kulldorff e Nagarwalla (1995). Esse teste mostrou que não há conglomerados, ou seja, o número de casos observados não superou o número de casos esperados. Isso significa que a distribuição dos mesmos se deu de maneira uniforme e aleatória no município de Belo Horizonte, durante o período estudado.

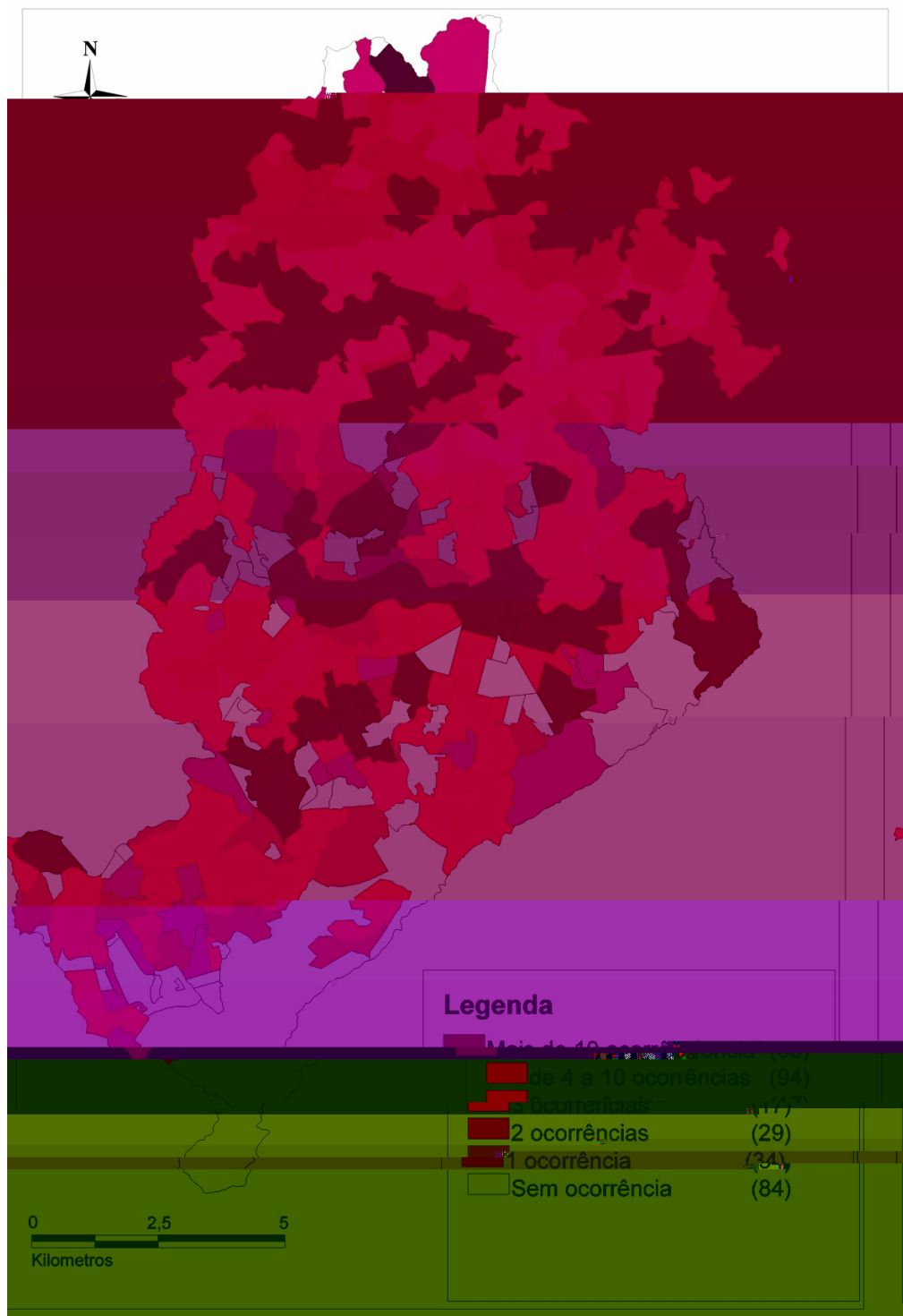


FIGURA 3 - Distribuição espacial, por bairros de Belo Horizonte, dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

O tempo-resposta, referentes aos minutos gastos entre a transmissão do chamado à equipe pela Central de Regulação até a chegada da ambulância no local determinado, dentro do município de Belo Horizonte, variou de 1 a 45 minutos (média de 10,3 minutos). E, para cidades da região metropolitana de Belo Horizonte (57 - 3,7%), foi de 3 a 50 minutos (média de 18 minutos).

Horsted *et al.* (2004) verificaram que em Copenhague, o tempo-resposta variou de 2 a 10 minutos. Esse tempo foi bastante inferior ao encontrado neste estudo, porém é importante ressaltar que aquele estudo foi feito em um país desenvolvido e com características diferentes se comparado com o Brasil.

A indicação ou não de RCP relacionado ao tempo-resposta encontra-se nesta tabela (TABELA 1):

TABELA 1
Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo indicação de RCP e tempo-resposta da equipe. Belo Horizonte, 2005

Indicação de RCP	Tempo-Resposta (min)								Total	
	≤ 10'		11'-15'		≥ 16'		NR			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Sim	206	58,7	75	21,3	21	6,0	49	14,0	351	100,0
Não	665	55,5	234	19,5	131	11,0	167	14,0	1197	100,0
Total	871	56,3	309	20,0	152	9,8	216	13,9	1548	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.
NR: Não-Registrado

A maioria dos casos atendidos (1197-77,3%) não teve indicação de manobras de RCP.

Quanto ao tempo-resposta, a maioria dos deslocamentos (871-56,3%) demorou no máximo 10 minutos, tanto para os atendimentos que tiveram indicação de RCP (206-58,7%) quanto para os que não tiveram (665-55,5%).

Não foram encontrados registros de tempo-resposta em fichas de atendimentos (216-13,9%). Este valor é expressivo visto que o tempo-resposta é um dos indicadores de desempenho dispostos na Portaria nº 1.864 de 29 de setembro de 2003 para o acompanhamento e avaliação das ações do serviço (BRASIL, 2004c).

Mesmo tendo a disponibilidade de recursos como facilidade de acionamento de ambulâncias com equipe treinada e capacitada para atendimentos em curtos intervalos de tempo, muitos outros fatores contribuem negativamente para o sucesso na RCP. Dentre esses destacam-se as comorbidades da vítima, as características da PCR e presença de lesões associadas.

Dos 1548 atendimentos às pessoas em PCR, 62 situações ocorreram na presença da equipe e dessas, 58 (93,5%) tiveram a indicação para que as manobras de RCP fossem iniciadas. Os demais pacientes, (4-6,5%), estavam em estágio avançado de doença terminal, o que contra-indicou a realização das manobras de RCP.

Para Zago *et al.* (1999), não se justifica a realização de RCP em pacientes com doenças crônicas no estágio terminal, pois, se a reversão da PCR ocorrer, será temporária visto que a doença de base não é passível de ser tratada ou controlada.

Dos casos atendidos, 57,0% ocorreram no período diurno (07:00-18:59 h) e 43,0% no noturno (19:00-6:59 h). Considerando que o horário registrado na ficha de atendimento é o do momento em que a equipe foi acionada para atender à ocorrência, é possível que esses resultados não sejam fidedignos, pois a PCR pode ter ocorrido em um turno e atendida pela equipe em outro.

Na coleta de dados para este estudo, não foi registrada a hora do atendimento da PCR, dado que teria sido importante para análise dessas ocorrências. Em pesquisas realizadas em outros países como Estados Unidos, Alemanha e França, detectaram que o maior número de atendimentos às pessoas em PCR se deu no período compreendido de 08:00 às 12:00 h. Autores verificaram que existe um risco maior de uma pessoa ter uma PCR em até 3 horas após o despertar do que nas outras horas do dia. Isto se deve ao aumento da pressão sanguínea e da frequência cardíaca, o que eleva o tônus vascular, a viscosidade do sangue e a agregação plaquetária (ARNTZ *et al.*, 2000; MUNTEAN *et al.*, 2005; WILLICH *et al.*, 1992).

O número de atendimentos em 2005, por mês, variou de 80 (abril) a 165 (outubro), com média de 129 atendimentos/mês.

Quanto aos dias da semana, a quantidade de ocorrências variou de 187 a 263. O maior número se deu no período compreendido entre sábado e terça-feira, que apresentou uma distribuição eqüitativa e totalizou 977 atendimentos (média de 5 dia/período). Os demais dias apresentaram em média 1 atendimento por dia.

Arntz *et al.* (2000) e Muntean *et al.* (2005), em seus estudos, verificaram que o dia com o maior número de atendimentos de PCR foi nas segundas-feiras e finais de semanas respectivamente.

3.1.2 Perfil das pessoas vítimas de parada cardiorrespiratória

Do total das pessoas atendidas, a maioria (1065-68,8%) era do sexo masculino. Destaca-se que não havia registro deste dado em 0,6% (10) das fichas

pesquisadas.

De acordo com Kim *et al.* (2001), a incidência de PCR em mulheres é três vezes menor que no homem. Vários estudos mostram que ocorre o maior número de PCR em homens (DODEK; WIGGS, 1998; ENGDAHL *et al.*, 2002; HERLITZ *et al.*, 2004; HORSTED *et al.*, 2004; MUNTEAN *et al.*, 2005; PELL *et al.*, 2000).

A idade das vítimas de PCR variou de zero a 106 anos e a média da faixa etária das vítimas atendidas foi de 45-54 anos.

A distribuição por faixa etária está apresentada no GRÁFICO 1.

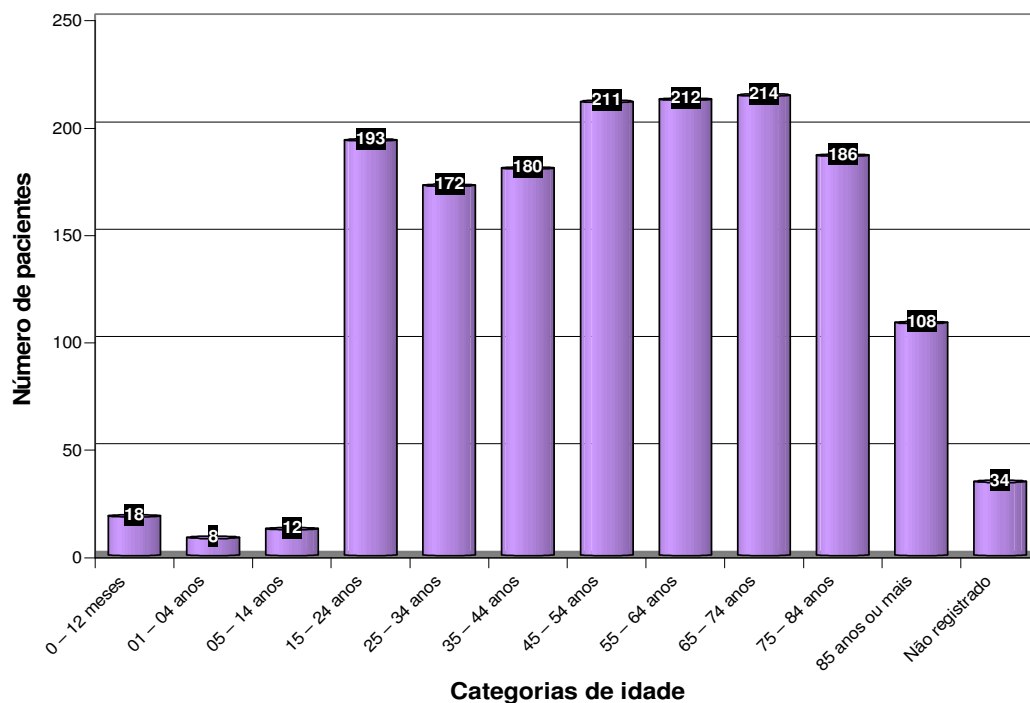


GRÁFICO 1 - Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo faixa etária. Belo Horizonte, 2005.
Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

As pessoas com idade entre 45 a 74 anos estão distribuídas em três faixas etárias (45-54 anos, 55-64 anos e 65-74 anos) equitativamente totalizando 637

(41,1%) pessoas. A menor frequência ocorreu em pessoas com idade de 0 a 14 (38-2,5%).

3.1.3 Causas das paradas cardiorrespiratórias

Toda parada cardiorrespiratória é presumível de ser de origem cardíaca a menos que seja decorrente de trauma, overdose por drogas ou outras causas identificadas pela equipe de atendimento (JACOBS *et al.*, 2004).

Para este estudo optamos por categorizar as causas de PCR em “clínica” todas as presumíveis de serem de origem cardíaca e de “externas” quando decorrentes de outras causas.

É importante salientar que neste estudo, a causa da PCR foi definida após avaliação e julgamento da equipe que prestou o atendimento à pessoa. O fato, portanto, de não partimos dos resultados de necropsia ou análise de exames diagnósticos para chegarmos a uma conclusão, o que pode ter levado sobre possíveis equívocos sobre a causa registrada.

O GRÁFICO 2 apresenta o percentual de atendimentos de acordo com a causa.



GRÁFICO 2 - Percentual dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo a causa de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005
Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

O GRÁFICO 2 mostra que dos atendimentos realizados, a maioria das PCR foi de causas clínicas (963-62,2%), seguidas de causas externas (521-33,6%). Não encontramos o registro de causas em 65 (4,2%) fichas.

Horsted *et al.* (2004) analisaram 499 episódios de PCR, em que 388 (78,0%), foram considerados de origem cardíaca correspondendo à classificação de causas clínicas neste estudo. Esses autores classificaram 111 (22,0%) casos de PCR como de origem não-cardíaca, decorrentes de trauma, submersão, suicídio dentre outros.

A distribuição das PCR provenientes de causas externas, apresentadas neste gráfico (GRÁFICO 3), foram classificadas de acordo com o Código Internacional de Doenças 10 (CID-10)⁹ (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2007):

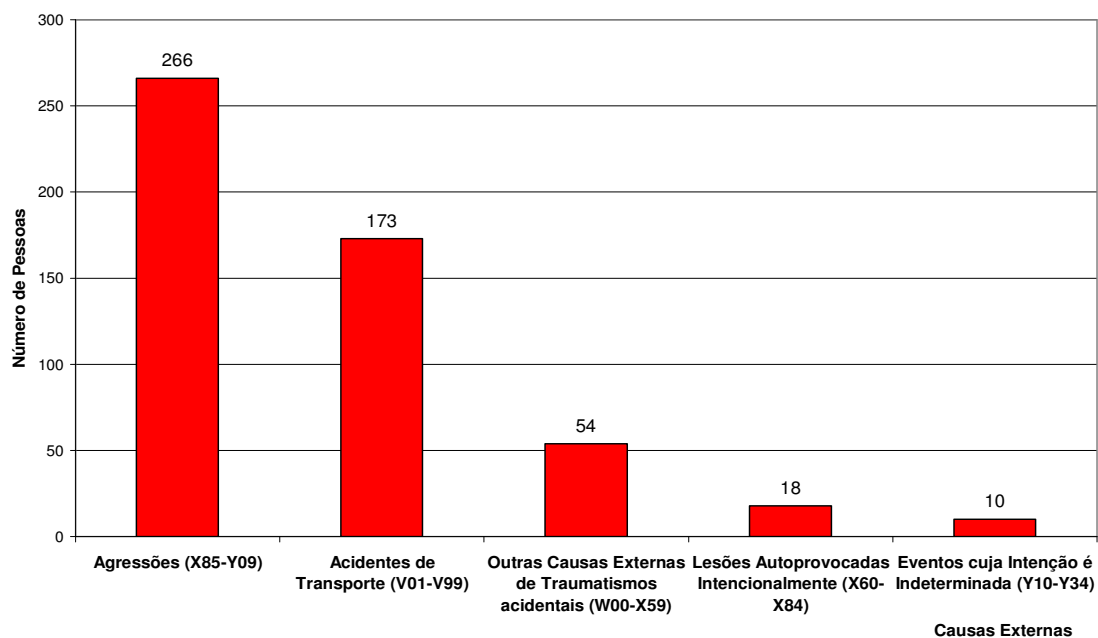


GRÁFICO 3 - Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo causas externas de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

⁹ <http://www.who.int/classifications/icd/en/>

Dentre causas externas, as agressões físicas, por arma de fogo ou por arma branca, representaram o maior quantitativo (266-51,0%). O segundo grupo (173-3,2%) foi relativo aos acidentes de transporte, que compreenderam a colisões, capotamentos, atropelamentos envolvendo condutores de veículos de passeio, de caminhões, de ônibus, motociclistas, ciclistas e pedestres.

No Brasil, os acidentes de transporte foram as primeiras causas de mortalidade, seguida pelas agressões, principalmente os homicídios (BRASIL, 2006a).

As demais causas de PCR (82-15,8%) foram decorrentes de submersões, quedas de altura, queimaduras, abuso de drogas, lesões autoprovocadas, choque elétrico, soterramento e traumas não-especificados nas fichas de atendimento.

Segundo Minayo (1994, p. 10), a classificação dos eventos de morbimortalidade de causas externas “é pouco rigorosa, porque compreende, em seu interior, uma amplitude excessiva de eventos e processos”. Diante disso, a veracidade da classificação das PCR neste estudo pode estar comprometida, visto que nem sempre é possível afirmar realmente o que ocorreu. Por exemplo, o chamado para o atendimento a uma pessoa, vítima de queda de altura, muitas vezes é registrado na ficha de atendimento pré-hospitalar como tal. No entanto, esse caso poderá ser posteriormente comprovado como homicídio ou auto-extermínio.

Durante a avaliação inicial a equipe verifica ritmo cardíaco da pessoa com PCR e esse ritmo é conferido várias vezes durante o atendimento. Esse ritmo, não necessariamente, coincide com o inicial na PCR, visto que, ele é verificado alguns minutos após a ocorrência da PCR, exceto nas PCR presenciadas.

Engdahl *et al.* (2002), em um estudo de revisão, verificaram que 80,0 a 90,0% das pessoas com PCR de etiologia cardíaca têm como ritmo inicial a FV. Após 20 minutos do início da PCR, cerca de 25,0% dos pacientes ainda possuem uma FV, porém com menores chances de sobrevivida.

A maioria das pessoas vítimas de PCR estavam em assistolia (811-52,4%) na avaliação inicial da equipe. As PCR por FV/TV sem pulso (119-7,7%) ocuparam o segundo lugar seguido das de atividade elétrica sem pulso (AESP), (39-3,8%). É importante ressaltar que na avaliação de 559 (36,1%) pessoas o registro do ritmo cardíaco não foi encontrado (GRÁFICO 4).

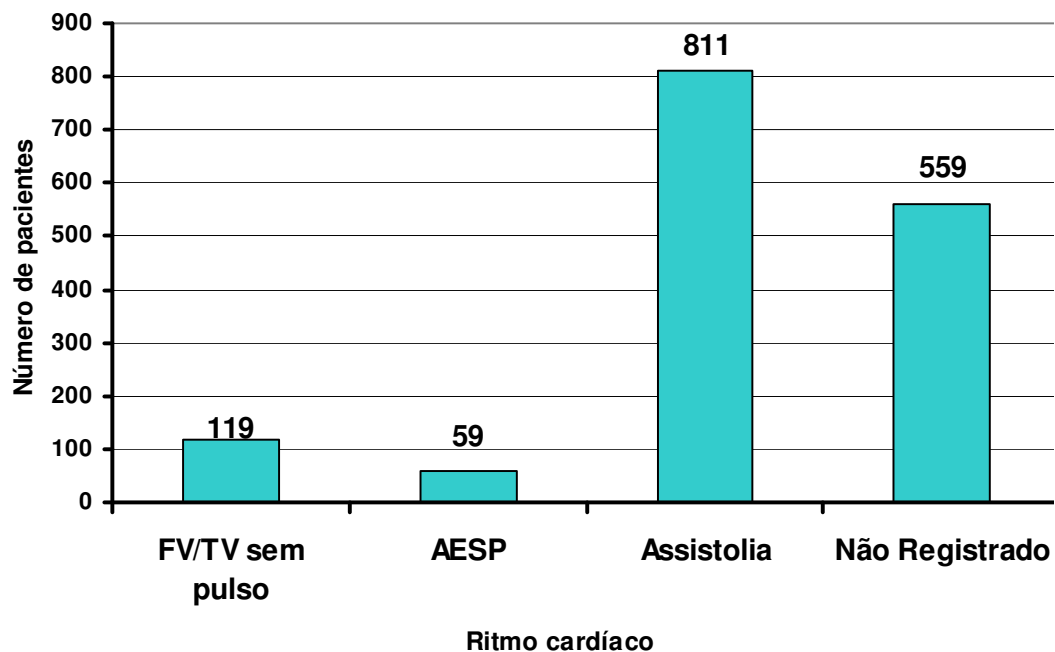


GRÁFICO 4 - Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, segundo ritmo cardíaco de parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

3.1.4 Desfecho dos atendimentos

A distribuição dos 1548 atendimentos a pessoas, vítimas de PCR, segundo causas de PCR, indicação de realização de manobras de RCP e sobrevida imediata pós-RCP, está apresentada na FIGURA 4.

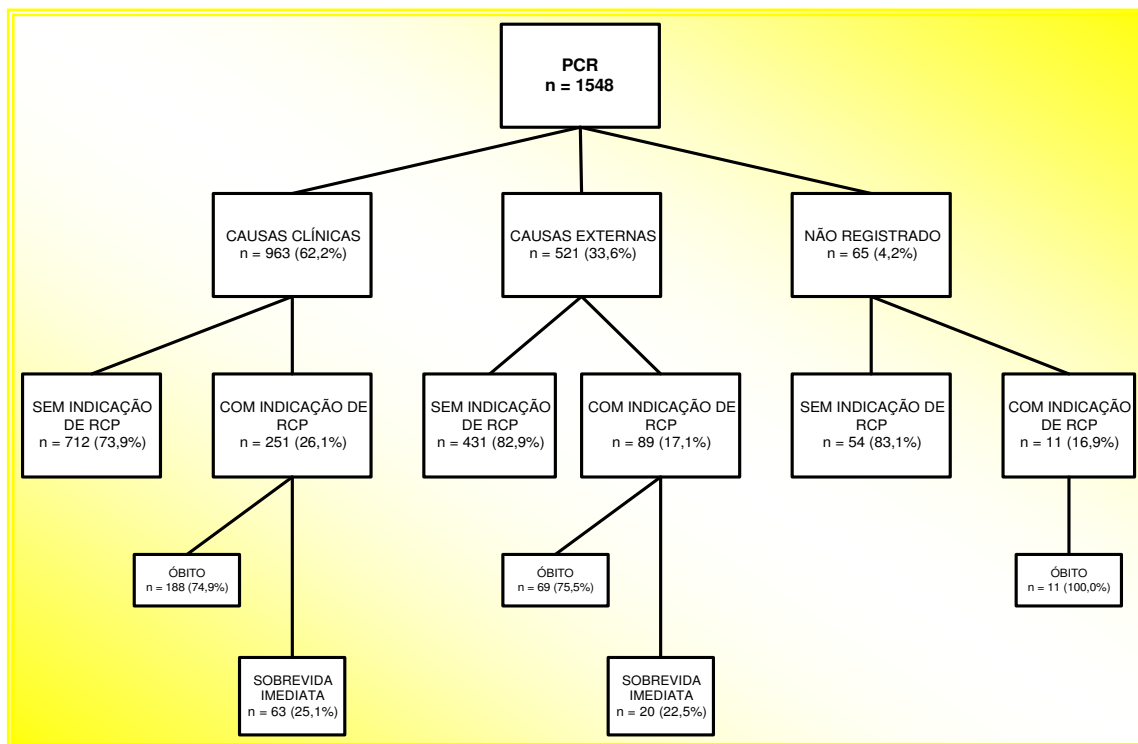


FIGURA 4 – Resultados de atendimentos realizados pelas equipes do SAMU/Belo Horizonte, às pessoas vítimas de PCR, baseado nas recomendações do “*Utstein Style*”. Belo Horizonte, 2005

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

Das 1548 vítimas de PCR, 1197 (77,3%) já se encontravam em óbito, no momento da chegada da equipe. A maioria desses (712-59,5%) devido a causas clínicas e de pessoas do sexo masculino (821-68,6%). Quando alguém identifica a situação de urgência, não tem idéia, na maioria das vezes, do período de tempo de ocorrência do problema e, até que ele ligue para o 192, muito tempo decorreu e por

isso grande parte dos atendimentos analisados resulta em apenas uma constatação de óbito.

As manobras de RCP não devem ser iniciadas diante de sinais claros de morte como *livedo postural*, *rigor mortis*, *algo mortis* e lesões incompatíveis com a vida (AHA, 2005a).

Essa proporção aproximou-se da que foi encontrada em um estudo realizado por Horsted *et al.* (2004). As PCR de causas cardíacas representaram o maior quantitativo (219-82,3%) de indicações de realização de manobras de RCP.

Hess *et al.* (2007), ao estudarem os resultados de pessoas com PCR de etiologia não-cardíaca, verificaram que, das 414 que tiveram indicação de RCP, 90 (21,7%) eram de etiologia não-cardíaca. Esse percentual foi semelhante ao encontrado por nós para PCR decorrente de causas externas (20-24,0%).

Hopson *et al.* (2003) divulgaram diretrizes para nortear a indicação ou não de RCP de vítimas com lesões traumáticas em ambiente pré-hospitalar. Esse *guidelines*, entretanto, é controverso. Pickens *et al.* (2005), por exemplo, ao realizarem um estudo de vítimas com características citadas acima, identificaram que 13 das 14 vítimas que sobreviveram a PCR não teriam indicação de RCP, caso o *guidelines* fosse seguido e concluíram que essas diretrizes não devem ser utilizadas até que se realizem mais estudos.

A maioria das fichas analisadas (349-99,4%) tinha o registro do sexo das pessoas (TABELA 2).

TABELA 2

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causa de PCR e sexo.
Belo Horizonte, 2005

Causas	SEXO						Total	
	Masculino		Feminino		NR			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Clínicas	157	62,5	92	36,7	2	0,8	251	100,0
Externas	78	87,6	11	12,4	Z	Z	89	100,0
Não-Registrado	8	72,7	3	27,3	Z	Z	11	100,0
Total	243	69,2	106	30,2	2	0,6	351	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

NR: Não-Registrado

A maioria das pessoas atendidas foi do sexo masculino (243-69,2%), o que já era esperado, pois, conforme relatado anteriormente, estudos mostram a maior incidência de PCR nesse grupo.

Apesar de a coleta de dados, em relação às faixas etárias, terem sido categorizadas de acordo com o estilo Utstein (CUMMINS *et al.*, 1991a; JACOBS *et al.*, 2004), essas foram agrupadas para melhor apresentação dos resultados (TABELA 3).

TABELA 3

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causas de PCR e faixa etária.
Belo Horizonte, 2005

Causas	Faixa etária (anos)										Total	
	≤ 14		15 a 44		45 a 74		≥ 75		NR			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Clínicas	8	3,2	48	19,1	135	53,8	59	23,5	1	0,4	251	100,0
Externas	6	6,7	60	67,4	19	21,3	1	1,1	3	3,4	89	100,0
Não-Registrado	Z	Z	4	36,4	6	54,5	Z	Z	1	9,1	11	100,0
Total	14	4,0	112	31,9	160	45,6	60	17,1	5	1,4	351	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

NR: Não-Registrado

Do total de vítimas em parada cardiorrespiratória, com indicação de realização de manobras de RCP, em 347 (98,9%) fichas foram coletadas as idades e categorizadas por faixa etária.

As indicações de realização de manobras de RCP em pessoas cuja parada cardiorrespiratória se deu por causas clínicas, predominaram na faixa etária de 45 a 74 anos (135-53,8%), seguidas de pessoas com idade acima de 75 anos (59-23,5%). Esses dados confirmam a análise realizada pelo Ministério da Saúde na qual há um predomínio de doenças cardiovasculares a partir da quarta década de vida (BRASIL, 2006a).

Wuerz *et al.* (1995) afirmam que a idade isolada não deve ser um parâmetro para se indicar a RCP. Para Gomes *et al.* (2005), não existem estudos comprovando que a idade, isoladamente, seja um fator de prognóstico importante na sobrevivência pós-PCR e por isso não deve ser utilizada como um critério isolado para indicar ou contra-indicar a RCP.

De acordo com Zipes e Wellens (1998), a incidência de PCR clínica ocorre entre o nascimento até os seis meses de idade devido à síndrome de morte súbita e dos 45 aos 75 anos decorrentes de doença arterial coronariana.

Dentro do grupo das PCR por causas externas, pessoas com idades entre 15 a 44 anos foram as que tiveram o maior quantitativo (60-67,4%) de indicações de ressuscitação cardiopulmonar.

Lesões traumáticas são causas de mortalidade entre adultos com idade menor que 44 anos (PICKENS *et al.*, 2005). Essa afirmação pode ser comprovada com o estudo em questão visto que das 89 pessoas com PCR de causas externas,

que tiveram indicação de RCP, 66 (74,2%) possuíam idade menor ou igual a 44 anos.

Das 351 pessoas que tiveram indicação de realização de manobras de RCP, 228 (64,9%) tiveram seu ritmo cardíaco registrado durante a avaliação inicial.

Os ritmos cardíacos detectados durante a avaliação inicial das pessoas com PCR encontram-se na TABELA 4.

TABELA 4

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causa de PCR e ritmo cardíaco encontrado. Belo Horizonte, 2005

Causas	Ritmo								Total	
	FV/TV sem pulso		AESP		Assistolia		NR			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Clínicas	99	39,4	29	11,5	51	20,3	72	28,7	251	100,0
Externas	15	16,9	14	15,7	15	16,9	45	50,5	89	100,0
Não-Registrado	3	27,3	1	9,1	1	9,1	6	54,5	11	100,0
Total	117	33,3	44	12,5	67	19,1	123	35,1	351	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.
NR: Não-Registrado

Em 123 (35,1%) fichas não havia o registro do ritmo cardíaco e dos ritmos registrados, os mais encontrados foram as fibrilação ventricular/taquicardia ventricular (FV/TV) sem pulso o que correspondeu a 117 (33,3%) casos e esses também representaram o maior quantitativo nas PCR de causas clínicas (99-39,4%), seguido da assistolia (51-20,3%) e atividade elétrica sem pulso, conhecida como AESP (29-11,5%).

Nas paradas cardiorrespiratórias de causas externas, os ritmos cardíacos encontrados se distribuíram de forma equitativa.

A assistolia, mais comum no adulto e na criança, é freqüentemente reconhecida mais como um sinal de morte do que uma arritmia no paciente adulto e

nas situações em que ela é decorrente de uma PCR de causa não-cardíaca ainda existe uma chance de ressuscitação (ENGDAHL *et al.*, 2002).

Na AESP, a etiologia raramente tem sido estudada, porém, existem dados que indicam que aproximadamente metade dos casos são de origem cardíaca (ENGDAHL *et al.*, 2002).

Neste estudo, das 44 (12,5%) pessoas cujo ritmo cardíaco encontrado foi AESP, a maioria deles (29-65,9%) foi devido a uma PCR por causas externas.

Diante da não reversão da PCR, as manobras de RCP foram interrompidas e o óbito constatado na maioria (268-76,4%) dos atendimentos às pessoas com PCR.

Zago *et al.* (1999) relatam que a suspensão das manobras de RCP, na ausência da reversão da PCR, constitui uma decisão muito difícil, porém, inevitável. A interrupção é baseada em muitos fatores que incluem o tempo de RCP, tempo de desfibrilação, comorbidades associadas e ritmo inicial da PCR, entretanto, nenhum destes fatores deve ser avaliado isoladamente (AHA, 2005a).

Moreira *et al.* (2002) afirmam que os resultados insatisfatórios durante uma RCP decorrem, em sua maioria, da realização indiscriminada das manobras de RCP.

TABELA 5

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória, segundo causas de PCR e desfecho do atendimento.
Belo Horizonte, 2005

Causas	Sobrevida imediata				Total	
	Sim		Não		n	%
	n	%	n	%		
Clínicas	63	76,0	188	70,1	251	71,5
Externas	20	24,0	69	25,7	89	25,4
Não-Registrado	Z	Z	11	4,1	11	3,1
Total	83	23,6	268	76,4	351	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.
NR: Não-Registrado

Das 351 vítimas em que a equipe realizou as manobras de RCP, 83 (23,6%) tiveram sobrevida imediata e dessas, 63 (76,0%) tiveram uma PCR de causas clínicas e 20 (24,0%) de causas externas.

Estudo realizado por Horsted *et al.* (2004) em Copenhague, na Dinamarca, evidenciou uma sobrevida imediata de 83 (31,2%) vítimas do total de 499 com PCR de origem cardíaca e não-cardíaca.

Das 58 pessoas que tiveram uma PCR presenciada pela equipe de atendimento em relação às quais foram realizadas manobras de RCP, 24 (41,4%) tiveram sobrevida imediata pós-RCP, correspondendo a 50,0% de PCR de causas clínicas e de PCR de causas externas.

Hess *et al.* (2007), ao estudar PCR de origem não-cardíaca em ambiente pré-hospitalar, verificaram que de 16 PCR presenciadas pela equipe de atendimento, 2 (12,5%) pessoas tiveram alta hospitalar vivas.

A American Heart Association (2005a) relata que as vítimas com PCR decorrentes de lesões traumáticas raramente sobrevivem.

Willis *et al.* (2006) verificaram que das pessoas com PCR decorrente de trauma e com indicação de realização de manobras de RCP (89), apenas 4 (5,0%) tiveram sobrevida imediata.

Para as pessoas que tiveram sobrevida imediata, o tempo-resposta da ambulância variou de 2 a 20 minutos (média de 8,8 minutos).

Esta tabela (TABELA 6) mostra a sobrevida imediata pós-RCP de acordo com o tempo-resposta da ambulância e causas de PCR.

TABELA 6

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causas de PCR e tempo-resposta da ambulância. Belo Horizonte, 2005

Causas	Tempo-resposta (min)								Total	
	≤ 10'		11'-15'		≥ 16'		NR		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%		
Clínicas	40	63,5	14	22,2	1	1,6	8	12,7	63	100,0
Externas	11	55,0	3	15,0	2	10,0	4	20,0	20	100,0
Total	51	61,4	17	20,5	3	3,6	12	14,5	83	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

NR: Não-Registrado

Nas fichas de atendimento pré-hospitalar das pessoas com sobrevida imediata, foram encontrados 71 (85,5%) registros de tempos-resposta das ambulâncias.

Nas ocorrências em que esse tempo foi menor ou igual a 10 minutos, houve o maior número (51-61,0%) de pessoas com sobrevida imediata pós-RCP, independente da causa.

A distribuição das pessoas, de acordo com o sexo, que tiveram a sobrevida imediata está registrada a seguir (TABELA 7).

TABELA 7

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e sexo. Belo Horizonte, 2005

Causas	SEXO				Total	
	Masculino		Feminino		n	%
	n	%	n	%		
Clínicas	35	55,6	28	44,4	63	100,0
Externas	19	95,0	1	5,0	20	100,0
Total	54	65,1	29	34,9	83	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

NR: Não-Registrado

Vítimas do sexo masculino representaram o maior quantitativo (59-65,1%) de sobrevida imediata pós-RCP independente da causa da PCR.

Pickens *et al.* (2005), em um estudo realizado com vítimas de lesões traumáticas, que evoluíram a uma PCR, mostraram que, do total de 14 vítimas com sobrevida imediata, a maioria (13-92,9%) era do sexo masculino.

Na Escócia, Pell *et al.* (2000) concluíram que as mulheres com PCR têm menos probabilidade, que os homens, de evoluírem a óbito na cena e mais chance de falecerem no hospital.

O sexo feminino está associado a uma maior sobrevida imediata pós-RCP, mas não com sobrevida na alta hospitalar (ENGDAHL *et al.*, 2002).

Herlitz *et al.* (2004), em um estudo realizado na Suécia, verificaram que mais mulheres tiveram sobrevida imediata pós-RCP, independente do ritmo e etiologia.

A faixa etária das pessoas com sobrevida imediata pós-RCP encontra-se na TABELA 8.

TABELA 8
Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e faixa etária. Belo Horizonte, 2005

Causas	Idade (anos)										Total	
	≤ 14		15 a 44		45 a 74		≥ 75		NR		n	%
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Clínicas	1	1,6	13	20,6	31	49,2	18	28,6	Z	Z	63	100,0
Externas	2	10,0	14	70,0	3	15,0	Z	Z	1	5	20	100,0
Total	3	3,6	27	32,5	34	41,0	18	21,7	1	1,2	83	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.
NR: Não-Registrado

A maioria (34-41,0%) das pessoas com sobrevida imediata encontrava-se na faixa etária de 45 a 74 anos, o que é esperado, uma vez que 45,6% da população, com indicação de RCP, foi constituída por pessoas dessa faixa etária. Esse grupo também representou o maior quantitativo (31-49,2%) de sobrevida imediata dentro do grupo das PCR de causas clínicas.

Em relação às PCR por causas externas, a maioria (14-70,0%) das pessoas com sobrevida imediata estava na faixa etária de 14 a 44 anos.

Wuerz *et al.* (1995), ao analisar a influência da idade na RCP em ambiente pré-hospitalar, verificaram que tanto pacientes jovens quanto idosos tiveram desfechos similares pós-RCP.

Na Austrália, Willis *et al.* (2006), ao analisarem casos de PCR decorrentes de lesões traumáticas, constataram que as 4 (5,0%) pessoas que sobreviveram estavam na faixa etária de 16 a 45 anos, sendo que desses 3 tinham menos de 27 anos.

As paradas cardiorrespiratórias em crianças são relativamente raras, porém com alta morbidade e mortalidade (ONG *et al.*, 2006). Neste estudo, 38 (2,6%) crianças com idade menor que 14 anos tiveram uma PCR. Dessas, 14 (36,8%) com indicação de realização de RCP e 3 (21,4%) tiveram sobrevida imediata.

Das 83 pessoas com sobrevida imediata, 51 (61,4%) tiveram seu ritmo cardíaco registrado durante a avaliação inicial, conforme demonstramos nesta tabela (TABELA 9).

TABELA 9

Distribuição dos atendimentos realizados pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, às pessoas em parada cardiorrespiratória com sobrevida imediata pós-RCP, segundo causa de PCR e ritmo cardíaco encontrado. Belo Horizonte, 2005

Causas	Ritmo								Total	
	FV/TV sem pulso		AESP		Assistolia		NR			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Clínicas	25	39,7	13	20,6	6	9,5	19	30,2	63	100,0
Externas	3	15,0	1	5,0	3	15,0	13	65,0	20	100,0
Total	28	33,7	14	16,9	9	10,8	32	38,6	83	100,0

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

NR: Não-Registrado

Dos ritmos cardíacos registrados, o maior quantitativo (28-33,7%) de pessoas, com sobrevida imediata pós-RCP, encontravam-se com FV/TV sem pulso durante a avaliação inicial das equipes responsáveis pelos atendimentos. Esse ritmo também foi o mais encontrado (25-39,7%) nas pessoas com PCR por causas clínicas e com sobrevida imediata.

Vítimas com PCR de origem cardíaca que apresentam uma FV como ritmo, são freqüentemente os sobreviventes (HESS *et al.*, 2007).

Herlitz *et al.* (2006), em seu estudo, verificaram que 94,0% das vítimas com sobrevida imediata pós-RCP apresentaram um ritmo chocável - uma FV ou TV sem pulso - na primeira avaliação pela equipe ou durante o atendimento.

Das pessoas com PCR de causas externas, 20 (24,1%) tiveram sobrevida imediata. O ritmo AESP foi o que teve menor percentual (1-7,1%) de pessoas com PCR decorrente de causas externas e com sobrevida imediata.

É importante ressaltar que 45 (50,6%) fichas de pessoas, com PCR por causas externas com indicação de RCP, não tiveram seu ritmo cardíaco registrado no prontuário pela equipe de atendimento.

O GRÁFICO 5 mostra os destinos das vítimas com sobrevida imediata pós-RCP.

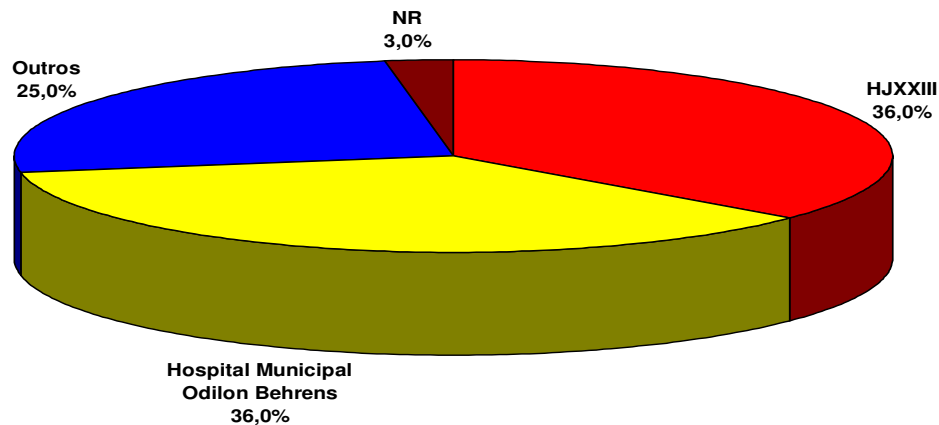


GRÁFICO 5 - Percentual de pessoas com sobrevida imediata pós-RCP atendidas pelas unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, por local de admissão em unidade hospitalar. Belo Horizonte, 2005.

Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

As pessoas com sobrevida imediata pós-RCP foram admitidas nos diversos hospitais: Municipal Odilon Behrens (HMOB), João XXIII (HJXXIII), Alberto Cavalcanti, das Clínicas, Risoleta Tolentino Neves, Municipal de Contagem, Belo Horizonte e Arapiara.

O HMOB e o HJXXIII, ambos públicos, receberam, em igual porcentagem, o maior número (36,6%) dessas pessoas.

No HMOB, houve o predomínio (27-42,9%) de admissões das pessoas que estavam em PCR de causas clínicas e com sobrevida imediata pós-RCP, seguido pelo HJXXIII (13-20,6%) e os outros hospitais (21-33,3%).

O maior quantitativo (17-85,0%) de pessoas que tiveram uma PCR por causas externas e com sobrevida imediata pós-RCP foram admitidas no HJXXIII que é o hospital de referência para atendimento às pessoas com politraumatismos, grandes queimados e toxicologia.

Os outros hospitais admitiram somente vítimas com sobrevida imediata pós-RCP que tiveram inicialmente PCR de causas clínicas.

3.1.5 Fatores determinantes da sobrevida imediata pós-RCP

Foi calculada a média do tempo-resposta da ambulância dentro do município de Belo Horizonte, conforme demonstramos na TABELA 10.

TABELA 10
Média do tempo-resposta das unidades de suporte avançado do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência de Belo Horizonte, dentro do município de Belo Horizonte, nos deslocamentos para atendimento às pessoas em parada cardiorrespiratória. Belo Horizonte, 2005

	n	Tempo-resposta da ambulância em minutos* (μ)	IC 95,0%
Todos os atendimentos	336	10,3	9,9 a 10,6
Pessoas sem sobrevida	265	10,4	10,0 a 10,7
Pessoas com sobrevida imediata	71	8,8	7,9 a 9,7

* Deslocamentos dentro do município de Belo Horizonte.
Fonte: Fichas de atendimento pré-hospitalar do SAMU/BH, 2005.

As médias dos tempos-resposta das ambulâncias listadas acima tiveram variâncias diferentes e, assim, foi utilizado o teste t para comparação, encontrando-se um $p=0,0013$. Com isso, conclui-se que nas situações em que as pessoas tiveram sobrevida imediata pós-RCP, verificou-se que a ambulância chegou, em média, mais rápido para o atendimento, ou seja, gastou menos tempo no deslocamento.

Vukmir (2006), em um estudo no qual relacionou a sobrevivência pós-RCP com o tempo-resposta, concluiu que a realização do suporte avançado de vida em até 8 minutos, está fortemente correlacionada com o aumento da sobrevivência.

A análise de regressão logística foi feita primeiramente de forma incondicional (univariada) para avaliar a associação entre sobrevivência imediata pós-RCP e os possíveis fatores de risco.

Os fatores de risco cujo valor de p foi inferior a 0,200, nas análises univariadas, foram selecionados para um modelo de regressão logística multivariado. Testaram-se os fatores de risco concomitantes e as interações de primeira ordem definidas como pertinentes. Nesse caso, o valor de p utilizado foi o valor de 0,050. O valor, portanto, de p encontrado, se menor que 0,050, foi considerado significativo.

Entre os fatores que não apresentaram associação na fase univariada estão: tempo-resposta (contínuo com $p=0,472$ e categórico com $p=0,814$); sexo ($p=0,384$); causas da PCR (causas clínicas ou causas externas: $p=0,422$); faixa etária (contínuo com $p=0,756$ e categórico com $p=0,761$); e FV/TV sem pulso ($p=0,423$).

As variáveis que demonstraram efeito significativo foram apenas “PCR presenciada pelas equipes das USA do SAMU/BH” com $p=0,001$ (OR = 2,8; IC 95,0%), assistolia com $p=0,021$ (OR = 0,4; IC 95,0%) e AESP com $p=0,135$ (OR = 1,77; IC 95,0%).

No modelo logístico múltiplo das três variáveis selecionadas, a AESP não demonstrou associação com sobrevivência imediata pós-RCP, já pessoas com o ritmo de assistolia tiveram 2,6 vezes menos chance de sobrevivência, caso o ritmo cardíaco encontrado fosse outro como FV/TV sem pulso ou AESP. Para os casos em que a

“PCR foi presenciada pelas equipes das USA do SAMU/BH”, as pessoas tiveram 2,8 vezes mais chance de sobrevida imediata pós-RCP do que as pessoas com PCR não presenciada pelas equipes.

Similar a esse achado, Lim *et al.* (2005), verificaram, em Singapura, que pessoas com PCR, presenciadas pelas equipes de atendimentos, tiveram o maior índice de sobrevida ($p=0,048$; OD = 8,4; IC 95,0%).

Na análise multivariada, realizada por Herlitz *et al.* (2006), a presença de um ritmo chocável na chegada da equipe de atendimento foi associada com o aumento da chance de sobrevida (OD = 2,5; 95,0%).

CONSIDERAÇÕES FINAIS



4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como qualquer pesquisa este estudo teve suas limitações, entretanto, considera-se que os objetivos propostos tenham sido alcançados.

Foram estudados 1548 casos de pessoas, vítimas de PCR atendidas em ambiente pré-hospitalar, pelas equipes das unidades de suporte avançado (USA) do SAMU/BH.

Ao realizarmos a análise espacial dos casos ocorridos em Belo Horizonte, verificamos a ausência de aglomerados, significando que os casos de PCR ocorreram de maneira uniforme em todo o município. Há, portanto, uma necessidade de se finalizar a implantação das ambulâncias em pontos estratégicos do município, principalmente as USA, conforme preconizado na Portaria 1.864/2003 (BRASIL, 2004c).

As unidades também atenderam a Região Metropolitana de Belo Horizonte (RMBH). Enquanto que em Belo Horizonte a média do tempo-resposta das ambulâncias foi de 10,3 minutos, nas cidades da RMBH foi maior (18 minutos), o atraso no atendimento, provavelmente, diminuiu as chances de sobrevivência das pessoas. Este estudo mostrou que no grupo das pessoas que tiveram sobrevivência imediata pós-RCP, a ambulância chegou, em média, mais rápido. Assim, é fundamental que se avalie a necessidade de se colocar unidades em cidades da região metropolitana para uma melhor cobertura da população local.

Durante a coleta de dados, percebemos que, em algumas situações, a USA chegou primeiro no local da ocorrência. Um outro fator que certamente aumentaria as possibilidades de sobrevivência imediata das pessoas, vítimas de PCR seria a

disponibilização de desfibrilador externo automático (DEA) nessas unidades, em cumprimento da Lei Municipal nº 9.317/2007 (BELO HORIZONTE, 2007a). Essas unidades estão destinadas a cobrir uma população em torno de 100.000 a 150.000 pessoas.

A maioria dos casos (882-57,0%) ocorreu no período diurno. Ao verificarmos a distribuição dos atendimentos durante o ano de 2005, encontramos uma média de 129/mês e um maior quantitativo desses casos se deu no período compreendido entre sábado e terça-feira (média de 5/dia/período). Os demais dias da semana apresentaram em média 1 atendimento/dia/período.

Das pessoas atendidas, o maior quantitativo (1065-68,8%) foi do sexo masculino. A idade variou de 0 a 106 anos com média na faixa etária de 45-54 anos.

A maioria (932-62,2%) dos casos de PCR atendidos foi classificada como de causas clínicas. Nesse grupo predominaram pessoas com idade acima de 44 anos. Ao contrário das PCR de causas externas que atingiu mais os adolescentes e adultos jovens da faixa etária de 15 a 44 anos.

No grupo estudado, o perfil das pessoas e as causas de PCR, seguiram a tendência relatada pelo DATASUS e em pesquisas realizadas em vários países.

Do total de casos estudados, em 1197 (77,3%) atendimentos foi contraindicada a realização de manobras de RCP nas pessoas, pois, no momento da chegada da equipe, essas se encontravam em óbito, com lesões incompatíveis com a vida ou em estágio avançado de doença terminal. Dessas, a maioria era do sexo masculino (821 - 68,6%) e tiveram uma PCR por causas clínicas (712-59,5%).

Das pessoas com indicação de realização de manobras de RCP (351-22,4%), o maior quantitativo era de pessoas do sexo masculino (243-69,2%), com PCR de causas clínicas (251-71,5%) e apresentavam uma FV/TV sem pulso (99-

39,4%) no momento da primeira avaliação do ritmo cardíaco pela equipe. Em 268 (76,4%) atendimentos a PCR não foi revertida, constatando-se o óbito e 83 (23,6%) pessoas sobreviveram, sendo a maioria dessas do sexo masculino (59-65,1%), faixa etária entre 45 a 74 anos (31-49,2%) e apresentavam uma FV/TV sem pulso (28-33,7%) durante a avaliação inicial das equipes de atendimento. Essas pessoas foram encaminhadas para diversos hospitais, e o João XXIII e o Municipal Odilon Behrens foram os que admitiram de forma equitativa o maior número de pessoas (30-36,6%).

Dentre os fatores que influenciaram sobrevida imediata pós-RCP, têm-se o tempo-resposta da ambulância, “PCR presenciada pela equipe” e o ritmo cardíaco. Na regressão logística, porém, somente as duas últimas variáveis foram significativas. Para os casos em que a “PCR foi presenciada pelas equipes das USA do SAMU/BH”, as pessoas tiveram 2,8 vezes mais chance de sobrevida imediata pós-RCP do que as com PCR não presenciadas pelas equipes. Vítimas com o ritmo de assistolia tiveram 2,6 vezes menos chance de sobrevida imediata caso o ritmo cardíaco encontrado fosse outro como FV/TV sem pulso ou AESP. As outras variáveis não tiveram associação com a sobrevida imediata pós-RCP.

Tínhamos a pretensão de pesquisar o tipo de alta hospitalar dos pacientes com sobrevida imediata pós-RCP, porém, em decorrência de normas internas de algumas instituições, para as quais foram encaminhadas as pessoas, o alcance desta meta se tornou inviável neste momento. Esses pacientes, no entanto, se constituirão num *corpus* para nosso próximo estudo.

Constatamos a necessidade da realização de um trabalho de sensibilização com a equipe sobre a relevância do preenchimento completo das fichas de

atendimento pré-hospitalar, haja vista a necessidade de criarmos a categoria “Não-Registrado” para algumas variáveis estudadas.

Além de todos os aspectos citados, pudemos perceber o importante papel do serviço de pré-hospitalar móvel público - o SAMU - perante a sociedade. Esse serviço possui equipamentos e profissionais treinados e capacitados para as diversas situações de urgências atendendo a todos sem distinção social.

Com a finalização deste estudo, não temos a pretensão de considerar essa temática esgotada, mas o ponto de partida para outros trabalhos, pois todo esforço despendido para a preservação da vida humana é imprescindível e o atendimento pré-hospitalar móvel só será cada vez mais aprimorado se houver pesquisas na área, empenho e interesse de todos os envolvidos.

REFERÊNCIAS

AMERICAN HEART ASSOCIATION. **SAVC**: Manual para Provedores. Fundação InterAmericana do Coração e American Heart Association, 2002. 314 p.

_____. Part 2: ethical issues. **Circulation**, Dallas, v. 112, p. 6-11, Nov. 2005a. Supplementum 24. Disponível em: <http://circ.ahajournals.org/cgi/reprint/112/24_suppl/IV-6>. Acesso em: 4 fev. 2007.

_____. Aspectos mais relevantes das Diretrizes da American Heart Association sobre ressuscitação cardiopulmonar e atendimento cardiovascular de emergência. **Currents in Emergency Cardiovascular Care**, Dallas, v. 16, n. 4, p. 1-28, Dez./Fev. 2005b. Disponível em: <<http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1141072864029CurrentsPortugueseWinter2005-2006.pdf>>. Acesso em: 4 fev. 2007.

ARNTZ, H. R. *et al.* Diurnal, weekly and seasonal variation of sudden death population-based analysis of 24061 consecutive cases. **European Heart Journal**, Inglaterra, v. 21, n. 4, p. 315-320, Feb. 2000.

BARTHOLOMAY, E. *et al.* Impacto das manobras de reanimação cardiorrespiratória cerebral em um hospital geral: fatores prognósticos e desfechos. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 81, n. 1, p. 182-188, Jul. 2003.

BEDELL, S. E. *et al.* Survival after cardiopulmonary resuscitation in the hospital. **New England Journal of Medicine**, Boston, v. 309, n. 10, p. 569-576, Set. 1983.

BELO HORIZONTE. Lei n. 9.317 de 18 de janeiro de 2007. Dispõe sobre a obrigatoriedade de treinamento e capacitação de pessoal em suporte de vida nos estabelecimentos e locais que menciona. **Diário Oficial do Município de Belo Horizonte**, Belo Horizonte, MG, 19 jan. 2007a. Ano XIII, n. 2.770. Disponível em: <<http://bh5.pbh.gov.br/dom.nsf/domgeral/93A0D68E2E01515F83257267007C26C7?OpenDocument>>. Acesso em: 23 jan. 2007.

_____. SAMU. Sempre alerta. **Informativo interno SAMU**, Belo Horizonte, ano 1, n. 1, Fev. 2007b. Folheto.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196 de 10 de outubro de 1996. Aprova as diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Informe epidemiológico do SUS**, Brasília, ano V, n. 2, Abr./Jun. 1996. Suplemento 3.

_____. Portaria nº 2.923 de 9 de junho de 1998. Institui o programa de apoio à implantação dos sistemas estaduais de referência hospitalar para atendimento de urgência e emergência. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 15 jun. 1998. Seção 1. Disponível em: <http://www.saude.sc.gov.br/geral/orgaos_vinculados/samu/PORTARIA%20MINISTERIAL%20No%202.923.htm>. Acesso em: 10 jan. 2007.

_____. Portaria nº 2.420 de 9 de novembro de 2004. Constitui Grupo Técnico – GT visando avaliar e recomendar estratégias de intervenção do Sistema Único de

Saúde – SUS, para abordagem dos episódios de morte súbita. In: _____. **Política Nacional de Atenção às Urgências**, 2. ed. ampl., Brasília: Ministério da Saúde, 2004a. p. 11-13. (Série E. Legislação de Saúde).

_____. Portaria nº 2.048 de 5 de novembro de 2002. Aprova o regulamento técnico dos sistemas estaduais de urgência e emergência. In: _____. **Política Nacional de Atenção às Urgências**, 2. ed. ampl., Brasília: Ministério da Saúde, 2004b. p. 51-243. (Série E. Legislação de Saúde).

_____. Portaria nº 1.864 de 29 de setembro de 2003. Institui o componente pré-hospitalar móvel da Política Nacional de Atenção às Urgências, por intermédio da implantação de Serviços de Atendimento Móvel de Urgências em municípios e regiões de todo o território brasileiro: SAMU – 192. In: _____. **Política Nacional de Atenção às Urgências**, 2. ed. ampl., Brasília: Ministério da Saúde, 2004c. p. 21-43. (Série E. Legislação de Saúde).

_____. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. **Saúde Brasil 2006: uma análise da desigualdade em saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006a. 620 p. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

_____. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Regulação médicas das urgências**. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006b. 126 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução 1.529 de 28 de agosto de 1998. Normatiza a atividade médica em nível pré-hospitalar. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 set. 1998. p. 69. Disponível em: <http://www.portalmédico.org.br/resolucoes/cfm/1998/1529_1998.htm>. Acesso em: 13 nov. 2006.

CRUZ FILHO, F. E. S. C. *et al.* O desfibrilador externo semi-automático na parada cardiorrespiratória fora do hospital, quando cada segundo conta na sobrevivência. In: TIMERMAN, S. *et al.* **Suporte básico e avançado de vida em emergências**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2000. p. 87-132.

CUMMINS, R. O. *et al.* Recommended Guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for Health Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. **Circulation**, Dallas, v. 84, n. 2, p. 960-975, Aug. 1991a.

_____. Improving survival from sudden cardiac arrest: the “Chain of Survival” concept. A statement for health professionals from the Advanced Cardiac Life Support Subcommittee and the Emergency Cardiac Care Committee, American Heart Association. **Circulation**, Dallas, v. 83, n. 5, p. 1832-1847, May 1991b.

DATASUS. **Indicadores de mortalidade**: taxa de mortalidade por doenças do aparelho circulatório. 2003. 2 p. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2003/c08.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2007.

DODEK, P. M.; WIGGS, B. R. Logistic regression model to predict outcome after in-hospital cardiac arrest: validation, accuracy, sensitivity and specificity. **Resuscitation**, Ireland, v. 36, n. 3, p. 201-208, Mar. 1998.

ENGDAHL, J. *et al.* The epidemiology of out-of-hospital sudden cardiac arrest. **Resuscitation**, Ireland, v. 52, n. 3, p. 235-245, Mar. 2002.

GOMES, A. M. C. G. *et al.* Fatores prognósticos de sobrevida pós-reanimação cardiorrespiratória cerebral em hospital geral. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 85, n. 4, p. 262-271, Out. 2005.

HERLITZ, J. *et al.* Is female sex associated with increased survival after out-of-hospital cardiac arrest? **Resuscitation**, Ireland, v. 60, n. 2, p.197-203, Feb. 2004.

_____. Association between interval call for ambulance and return of spontaneous circulation and survival in out-of-hospital cardiac arrest. **Resuscitation**, Ireland, v. 71, n. 1, p. 40-46, Oct. 2006.

HESS, E. P. *et al.* Epidemiology, trends, and outcome of out-of-hospital cardiac arrest of non-cardiac origin. **Resuscitation**, Ireland, v. 72, n. 2, p. 200-206, Feb. 2007.

HOPSON, L. R. *et al.* Guidelines for Withholding or Termination of Resuscitation in Prehospital Traumatic Cardiopulmonary Arrest. **Journal American College Surgeons**, United States, v. 196, n. 3, p. 475-481, Mar. 2003.

HORSTED, T. I. *et al.* Outcome of out-of-hospital cardiac arrest-why do physicians withhold resuscitation attempts? **Resuscitation**, Ireland, v. 63, n. 3, p. 287-293, Dec. 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA/IBGE. **Tabela:** População residente, por sexo e situação do domicílio, população residente de 10 anos ou mais de idade, total, alfabetizada e taxa de alfabetização, segundo os Municípios. 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/universo.php?tipo=31&paginaatual=1&uf=31&letra=B>>. Acesso em: 1 maio 2007.

JACOBS, I. *et al.* Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein Templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the Internacional Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Councils of Southern Africa). **Circulation**, Dallas, v. 110, n. 21, p. 3385-3397, Nov. 2004.

KIM, K. *et al.* Out-of-hospital cardiac arrest in men and women. **Circulation**, Dallas, v. 104, n. 22, p. 2699-2703, Nov. 2001.

KULLDORFF, M.; NAGARWALLA, N. Spatial disease clusters: detection and inference. **Stat. Med.**, Bouchenville, v. 14, n. 8, p. 799-810, Apr. 1995.

KULLDORFF, M. **SaTScanTM**: user Guide for version 7.0. 1997. Disponível em: <<http://www.satscan.org/techdoc.html>>. Acesso em: 10 jan. 2007.

_____ *et al.* A space-time permutation scan statistic for disease outbreak detection. **PLoS Medicine**, United States, v. 2, n. 3, Mar. 2005. Disponível em: <<http://www.plosmedicine.org>>. Acesso em: 5 nov. 2006.

LIM, S. H. *et al.* Results of the first five years of the prehospital automatic external defibrillation project in Singapore in the “Utstein style”. **Resuscitation**, Ireland, v. 64, n. 1, p. 49-57, Jan. 2005.

LOBO, I. **Qualidade de vida**: lei paranaense obriga locais com grande circulação de pessoas a tere.80892(.)1.40381()1.40381.0892(e)13.4472(.)-s19.8728()-.23449(n)2.80892(r)3.2127

PELL, J. P. *et al.* Sex differences in outcome following community-based cardiopulmonary arrest. **European Heart Journal**, Inglaterra, v. 21, n. 24, p. 239-244, Feb. 2000.

PICKENS, J. J. *et al.* Trauma patients receiving CPR: predictors of survival. **Journal Trauma**, United States, v. 58, n. 5, p. 951-958, May 2005.

TIMERMAM, A. *et al.* Sobrevida após ressuscitação cardiopulmonar em hospital de cardiologia: 9 anos de observação. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 50, n. 3, p. 163-168, Mar. 1988.

TIMERMAN, S. *et al.* Parada cardiorrespiratória. In: _____. **Suporte básico e avançado de vida em emergências**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2000a. p. 50-67.

_____. Desfibrilação externa automática - aumentando os índices de sobreviventes. In: _____. **Suporte básico e avançado de vida em emergências**. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações, 2000b. p. 87-132.

VILLELA, L. C. M. **Diferenciais de mortalidade por causas externas na regional Centro Sul de Belo Horizonte, Minas Gerais, 1992 a 1996**. 1999. 105 f. Dissertação (Mestrado) – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.

VUKMIR, R. B. Survival from prehospital cardiac arrest is critically dependent upon response time. **Resuscitation**, Ireland, v. 69, n. 2, p. 229-234, May 2006.

WARD, M. P.; CARPENTER, T. E. Techniques for analysis of disease clustering in space and in time in veterinary epidemiology. **Prev. Vet. Med.**, Netherlands, v. 45, n. 3-4, p. 257-284, Jun. 2000.

WILLICH, S. N. *et al.* Increased onset of sudden cardiac death in the first three hours after awakening. **The American Journal of Cardiology**, United States, v. 70, n. 1, p. 65-68, Jul. 1992.

WILLIS, C. D. *et al.* Cardiopulmonary resuscitation after traumatic cardiac arrest is not always futile. **Injury, Int. J. Care Injured**, Netherlands, v. 37, n. 5, p. 448-454, May 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas relacionados à saúde**. 2007. Disponível em: <www.who.int/classifications/icd/en>. Acesso em: 22 fev. 2007.

WUERZ, R. C. *et al.* Effect of age on prehospital cardiac resuscitation outcome. **American Journal of Emergency Medicine**, United States, v. 13, n. 4, p. 389-391, Jul. 1995.

ZAGO, A. C. *et al.* Ressuscitação cardiorrespiratória: atualização, controvérsias e novos avanços. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 72, n. 3, p. 363-374, Mar. 1999.

ZIPES, D. P.; WELLENS, H. J. J. Sudden cardiac death. **Circulation**, Dallas, v. 98, n. 21, p. 2334-2351, Nov. 1998.

ANEXOS



ANEXO A



FIGURA 5 - Distribuição de serviços montados e em funcionamento do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência.
Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE¹⁰, 2007.

¹⁰http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=23745&janela=1

ANEXO B

Principais alterações dos guidelines

QUADRO 3

Principais alterações sobre a ressuscitação cardiopulmonar da American Heart Association

PRINCIPAIS MUDANÇAS	JUSTIFICATIVA
<p>1. Compressões torácicas eficazes: Comprimir o tórax com uma frequência de 100 compressões por minuto para todas as vítimas, exceto RN; Permitir que o tórax retorne totalmente após cada compressão; Minimizar o máximo possível as interrupções das compressões torácicas.</p>	<p>As compressões torácicas produzem um fluxo sanguíneo para órgãos vitais, quanto melhor a qualidade destas, melhor o fluxo sanguíneo. Quando as compressões são interrompidas, o fluxo sanguíneo cessa e quando as mesmas são reiniciadas, as primeiras compressões não são tão eficazes diminuindo as chances de sobrevivência da vítima.</p>
<p>2. Uma única relação de compressão-ventilação (30:2) para todos os socorristas que atuam sozinhos, para todas as vítimas exceto recém-nascidos.</p>	<p>Garantir que a vítima receba séries longas de compressões torácicas sem interrupção aumentando o fluxo sanguíneo para órgãos vitais.</p>
<p>3. Cada ventilação de resgate deve ser aplicada durante 1 segundo Cada ventilação de resgate deve produzir a elevação do tórax; Evitar realizar ventilações excessivas ou longas e forçadas.</p>	<p>Durante a RCP o fluxo sanguíneo pulmonar diminui e assim, a necessidade de ventilações. O tempo da ventilação deve ser limitado para se reduzir interrupções entre as compressões torácicas. As ventilações aumentam a pressão intratorácica diminuindo o débito cardíaco do coração.</p>
<p>4. Um choque e em seguida RCP Ao realizar a desfibrilação, todos os socorristas devem aplicar 1 choque seguido de compressões torácicas e ventilações imediatas; Todos os socorristas devem verificar o ritmo após 5 ciclos de 30:2, aproximadamente 2 minutos.</p>	<p>Se o primeiro choque conseguir reverter a FV, demora vários minutos para o retorno do ciclo cardíaco normal e realizar a RCP pode fornecer energia para o coração bombear o sangue de maneira eficaz. Quando o primeiro choque não consegue reverter a FV, reiniciar a RCP provavelmente terá um resultado melhor que aplicar outro choque como orientado no guidelines anterior.</p>
<p>5. Os DEA são recomendados para crianças maiores de 1 ano</p>	<p>As evidências não são suficientes para recomendar ou contra-indicar o uso de DEA em lactentes.</p>

Fonte: AHA¹¹, 2005b.

¹¹ <http://www.americanheart.org/downloadable/heart/1141072864029CurrentsPortugueseWinter2005-2006.pdf>

ANEXO C



FIGURA 6 - Corrente da Sobrevida
Fonte: AHA¹², 2005.

¹² http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/112/24_suppl/IV-19

ANEXO D

Carta de solicitação para autorização do estudo

BELO HORIZONTE, 26 DE ABRIL DE 2006.

**AO SERVIÇO DE ATENDIMENTO MÓVEL DE URGÊNCIA DE BELO HORIZONTE –
SAMU/BH**

Venho por meio desta, solicitar autorização para desenvolver, junto a este Serviço, o projeto de pesquisa intitulado "Reanimação em Ambiente Pré-Hospitalar: Resultados de Atendimentos às Vítimas em Parada Cardiopulmonar Cerebral na Cidade de Belo Horizonte", que tem como objetivo geral: "Analisar os resultados de atendimentos de vítimas em parada cardiopulmonar na cidade de Belo Horizonte".

Este projeto é orientado pela professora Dr.^a Daclé Vilma Carvalho da Escola Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais e será apresentado como dissertação de mestrado para obtenção do referido título.

O trabalho será de grande importância para o serviço citado e também para a comunidade científica, pois, pela primeira vez as ocorrências de PCPC de um serviço – hospitalar de Belo Horizonte serão descritas e analisadas, servindo de referência para futuros trabalhos.

Assim, espero contar com apoio e colaboração para o desenvolvimento deste trabalho.

Estou à disposição para maiores esclarecimentos.

Atenciosamente,

03/04/06
08:17:23

De acordo
[Assinatura]
SAMU - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - Belo Horizonte - CMC 76.952-0
SAMU 25.990 - Serviço de Atendimento Móvel de Urgência - Belo Horizonte - CMC 76.952-0

[Assinatura]
Daniela Aparecida M...
Enfermeira do SAMU-SUS
COREN-MG 102013 BM 7

ANEXO E**Parecer da Câmara Departamental da Escola de Enfermagem da UFMG**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
ESCOLA DE ENFERMAGEM
DEPARTAMENTO DE ENFERMAGEM BÁSICA
Av. Prof. Alfredo Balena, 190 - 3º andar - Bairro Santa Efigênia
CEP.: 30.130-100 - Belo Horizonte - Minas Gerais - Brasil
Tel.: 3248-9833 FAX.: 3248-9833

PARECER N.08/2006-ENB

Assunto: Projeto de pesquisa: Reanimação em ambiente pré-hospitalar: resultados de atendimentos às vítimas em parada cardiopulmonar cerebral na cidade de Belo Horizonte.

Interessada: Daniela Aparecida Moraes

Relatora: Profa. Lucia de Fátima Rodrigues Moreira

Data: 28/04/2006

HISTÓRICO

Recebi em 26/04/2006 o projeto de pesquisa em pauta, da mestranda da Escola de Enfermagem da UFMG, Daniela Aparecida Moraes, orientada pela Professora Dra Daclé Vilma Carvalho, para análise e emissão de parecer.

MÉRITO:

Trata-se de um estudo descritivo-analítico e retrospectivo que será desenvolvido junto ao Serviço de Atendimento Móvel de Urgência, SAMU, de Belo Horizonte. A pesquisa tem por objetivo analisar os resultados de atendimentos às vítimas com parada cardiopulmonar cerebral, em ambiente pré-hospitalar, na cidade de Belo Horizonte durante o ano de 2005.

O Projeto está devidamente elaborado, seguindo os pressupostos de um estudo quantitativo, com planos e instrumento de coleta de dados e análise bem definidos. A pesquisa tem um custo financeiro previsto de R\$11.600,00, sendo parcialmente assumido pela pesquisadora, que está fazendo gestões junto a órgãos financiadores na tentativa de conseguir o valor de R\$3600,00 para financiar a participação de um bolsista de iniciação científica. Pelo cronograma a pesquisa deverá ser concluída no segundo semestre de 2007.

VOTO:

Considerando que o projeto de pesquisa está devidamente elaborado, atendendo aos preceitos da Resolução 196/96 e será encaminhado a seguir ao Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, sou pela aprovação, S.M.J dos demais membros da Câmara Departamental do ENB. Belo Horizonte, 28 de Abril de 2006.

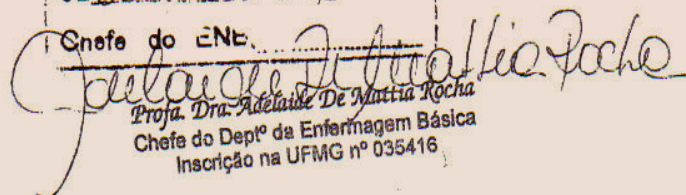


Prof.ª Lucia de Fátima Rodrigues Moreira

Relatora

Documento aprovado em
Câmara Departamental
em 03.05.2006

Chefe do ENB



Prof.ª Dra. Adelaide De Mattia Rocha
Chefe do Deptº da Enfermagem Básica
Inscrição na UFMG nº 035416

ANEXO F

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP

Universidade Federal de Minas Gerais
Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP


Parecer nº ETIC 121/06

Interesse: Profa. Daclé Vilma Carvalho
Departamento de Enfermagem Básica
Escola de Enfermagem - UFMG

DECISÃO


O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou no dia 31 de maio de 2006 o projeto de pesquisa intitulado **“Reanimação em Ambiente Pré-Hospitalar: Resultados de Atendimentos às Vítimas em Parada Cardiopulmonar Cerebral na Cidade de Belo Horizonte”** bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do referido projeto.

O relatório final ou parcial, deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.


Prof. Dra. Maria Elena de Lima Perez Garcia
Presidente do COEP/UFMG

ANEXO G

Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte – (COEP-SMSA/PBH)



PREFEITURA BH
Cidade de Belo Horizonte

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE DE BELO HORIZONTE (CEP-SMSA/PBH)

Avaliação de projeto de pesquisa – Protocolo 025/2006

Projeto: “REANIMAÇÃO EM AMBIENTE PRÉ-HOSPITALAR: RESULTADOS DE ATENDIMENTO ÀS VÍTIMAS EM PARADA CARDIOPULMONAR CEREBRAL NA CIDADE DE BELO HORIZONTE”

Nome da Pesquisadora: Daclé Vilma Carvalho

Análise do Projeto:

O estudo tem pertinência e valor científico para o serviço de saúde, possibilitar ampliar o conhecimento na área.

A metodologia apresentada está adequada aos objetivos perseguidos.

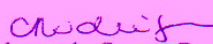
Não há grau de vulnerabilidade dos sujeitos pesquisados visto que se trata de estudo que utilizará banco de dados secundários, sendo apresentadas as medidas protetoras sigilo das informações dos sujeitos pesquisados.

O estudo dispensa a utilização do TCLE visto utilizar dados secundários.

A pesquisadora responsável fará a coleta de dados, sendo as fichas com os dados coletados serão incineradas após o término do estudo. O formulário está bem detalhado contempla as especificidade do estudo.

Considero o projeto APROVADO nesta data.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao CEP um ano após início do projeto ou ao final desde, se em prazo inferior a um ano.


Celeste de Souza Rodrigues
Coordenadora do CEP-SMSA/PBH

Belo Horizonte, 08 junho de 2006.

APÊNDICE

APÊNDICE**Formulário de transcrição dos dados**

Nº B.O.: _____ USA: _____ Nº Ficha Hospitalar: _____
 Bairro: _____ Data: ____/____/05
 Horário: _____ Intervalo de Deslocamento: _____
 Indicação de reanimação 1. Sim 2. Não

A - SEXO:

1. Masculino
2. Feminino
3. Não-Registrado

B - IDADE:

1. 0 - 12 meses
2. 01 - 04 anos
3. 05 - 14 anos
4. 15 - 24 anos
5. 25 - 34 anos
6. 35 - 44 anos
7. 45 - 54 anos
8. 55 - 64 anos
9. 65 - 74 anos
10. 75 - 84 anos
11. Acima de 85 anos
12. Não-Registrado

C - CAUSAS DA PCR:

1. Causas clínicas
2. Causas externas _____
3. Não-Registrado

D - PCPC PRESENCIADA PELA EQUIPE

1. Sim
2. Não

F - RITMO CARDÍACO:

1. FV/TV sem pulso
2. AESP
3. Assistolia
4. Não-Registrado

G - DESFECHO DO ATENDIMENTO:

1. Óbito no local ou na ambulância
2. Vítima reanimada e admitida em uma unidade hospitalar

I - TIPO DE ALTA HOSPITALAR (se a resposta for a de nº 2 na questão**G):**

1. Óbito no hospital
2. Alta Hospitalar
3. Transferido
4. Não determinado

Livros Grátis

(<http://www.livrosgratis.com.br>)

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)
[Baixar livros de Matemática](#)
[Baixar livros de Medicina](#)
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)
[Baixar livros de Meteorologia](#)
[Baixar Monografias e TCC](#)
[Baixar livros Multidisciplinar](#)
[Baixar livros de Música](#)
[Baixar livros de Psicologia](#)
[Baixar livros de Química](#)
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)
[Baixar livros de Serviço Social](#)
[Baixar livros de Sociologia](#)
[Baixar livros de Teologia](#)
[Baixar livros de Trabalho](#)
[Baixar livros de Turismo](#)