



Distribuição Sazonal, Espacial e Caracterização dos Traumas em uma Cidade do Sul de Minas Gerais

Seasonal and Spatial Distribution of Trauma in a Town in Southern Minas Gerais

Rogério Mariotto Bitetti da Silva¹
Rafael Yuri Sano²
Lizete Chaves Toledo³
Thaís Marcondes Venâncio Pereira⁴

RESUMO

Objetivo: Analisar a distribuição sazonal e espacial dos traumas, aliados à avaliação das características das vítimas envolvidas e os tipos de chamadas relacionadas ao trauma. **Materiais e Métodos:** As informações foram colhidas a partir do banco de dados do corpo de bombeiros de Itajubá (9ºBBM) referentes ao período de 1 de janeiro de 2003 à 31 de dezembro de 2010 (n=51536). **Resultados:** O número de traumas corresponde a 11% (n=5092) do total de atendimentos realizados no período estudado, sendo os acidentes de trânsito os principais responsáveis pelas ocorrências (55%). O sexo masculino na faixa etária de 30-50 anos é o perfil mais característico das vítimas, e o final da tarde o período com maior concentração de traumas. Em relação a distribuição semanal, o final de semana possui a grande maioria das ocorrências e o mês de junho é ligeiramente o mais acometido. **Conclusão:** Esse conhecimento detalhado das vítimas pode repercutir na melhora e no direcionamento do Atendimento Pré-Hospitalar (APH), tanto na fase pré, quanto intra-hospitalar, além de subsidiar decisões estratégicas na gestão do trânsito e da saúde pública.

Palavras-chave: Trauma, Bombeiro, Atendimento Pré-Hospitalar

ABSTRACT

Objective: To evaluate the seasonal and spatial distribution of the traumas, together with the analysis of the characteristics of the victims and the kind of call related to the trauma. **Materials and Methods:** The information was collected from the database of the firefighters corporation of Itajubá (9ºBBM) referring to the period from January 1st, 2003 to December 31st, 2010 (n= 51536). **Results:** The number of traumas correspond to 11% (n=5092) of total calls. Traffic accidents were the biggest causes for the occurrences (55%). Individuals predominantly from the masculine gender, 30-50 years old is the profile that mostly characterized the victims, and the end of the afternoon is the period with the biggest concentration of traumas. **Conclusion:** Knowing the profile of victims could have an effect on improving care and directing treatment in the Pre- Hospital Attendance (PHA) both pre and intra-hospital, in addition to supporting strategic decisions on traffic management and public health.

Keywords: Trauma, Firefighter, Pre-hospital Attendance

1. Médico especialista em Cirurgia Geral e Trauma.
2. Médico residente em Nefrologia pela PUC-SP
3. Médica especialista em Cirurgia Geral e Medicina Intensiva.
4. Médica especialista em Clínica Médica pelo Hospital das Clínicas Samuel Libano.

Trabalho realizado no Hospital Escola da Faculdade Medicina Itajubá.

Autores declaram não haver conflito de interesse

Recebido em: janeiro de 2016
Aceito em: junho de 2016

Correspondência:

Rogério Mariotto
Rua: Dom Pero Leitão 153 apto 174 - Vila Gumercindo - SP.
CEP: 04134-070
Tel: 11 - 2614 1708
E-mail: R_mbs@hotmail.com

INTRODUÇÃO

Segundo o Ministério da Saúde, o Atendimento Pré-Hospitalar (APH), é o "atendimento que procura chegar precocemente à vítima, após ter ocorrido um agravo a sua saúde (de natureza traumática ou não traumática ou, ainda, psiquiátrica), que possa levar ao sofrimento ou mesmo à morte, sendo necessário, portanto, prestar-lhe atendimento e/ou transporte adequado a um serviço de saúde devidamente hierarquizado e integrado ao Sistema Único de Saúde".¹ No Brasil, principalmente nos grandes centros, o APH é realizado por equipes especializadas, como o Sistema de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU). Contudo, em virtude das novas necessidades da população, a função primária dos bombeiros de combate ao fogo foi gradativamente dividindo espaço com o APH, sendo esta, a única entidade responsável pela região em estudo.²⁻⁵

A crescente importância do atendimento pré-hospitalar (APH) deve-se ao trauma, uma doença de causas variadas, multissistêmica e cada vez mais disseminada na sociedade contemporânea.⁶

Nas estatísticas brasileiras, a mortalidade por causas externas não difere dos demais países do mundo, uma vez que ocupa o 3º lugar dentre todas as causas de morte e sendo a principal em indivíduos até os 40 anos de idade.¹ Em 2005, segundo valores do Datasus, foram registradas 127.633 mortes por causas externas (12% do total de mortes no país), com coeficiente de mortalidade de 69 por 100 mil habitantes,

sendo que a maioria das vítimas faz parte da população economicamente ativa.⁷

O politraumatizado deve ser considerado um paciente prioritário, pela instabilidade e desconhecimento de seu quadro clínico.⁸ A maior dificuldade no seu atendimento é a forma diversificada de apresentação, ou seja, cada vítima reage de forma diferente e cada tipo de trauma, resulta em uma lesão de gravidade diferente.⁹

A falta de homogeneidade das vítimas exige equipes de resgate cada vez mais bem preparadas e esclarecidas. Estas, são regidas por protocolos pré-estabelecidos, a fim de fornecer suporte básico à vida de forma rápida e coordenada.^{10,11} Deste modo, minimiza-se a deterioração das funções vitais, melhorando o prognóstico da vítima.¹²

O risco de óbito pelo trauma é definido através do momento do atendimento, onde existem três picos de morte: o primeiro, que consiste no período de segundos até minutos após o acidente e corresponde a 50% das mortes. Já no segundo pico (minutos a algumas horas), encontram-se as chamadas mortes evitáveis, a "Hora de Ouro" do traumatizado, que perfaz 30% dos óbitos. O terceiro e último período (dias a semana), é responsável por 20% das mortes e ocorre em nível hospitalar.^{13,14}

Duas modalidades são utilizadas no APH, sendo o Suporte Básico de Vida (SBV), o mais consagrado.¹⁵ Este, consiste em manobras de ressuscitação

cardiopulmonar e controle de hemorragias severas, de modo a restabelecer os níveis mínimos de consciência, respiração e circulação para transportar a vítima até o ambiente hospitalar.¹⁶

Existe ainda outra abordagem, o Suporte Avançado À Vida (SAV), que possibilita procedimentos invasivos de suporte ventilatório e circulatório.^{5,17,18} Dos pesquisadores que atribuem mérito ao SAV, existem estudos que sugerem que o modelo tem valor por promover melhora nos parâmetros fisiológicos da vítima e por diminuir as complicações no intra-hospitalar.¹⁹

Semelhante ao SBV, em 1983, foi criado nos EUA o Prehospital Trauma Life Support (PHTLS).²⁰ Entretanto, este é voltado quase exclusivamente para atendimento aos acidentes de trânsito. Caracterizado pela sequência de avaliação primária adequada do APH as vítimas, baseado na sequência mnemônica ABCDE (Airway, Breathing, Circulation, Neurologic, Deficit e Exposition) estabelecida pelo ACLS. (Advance Cardiologic Life Support).²¹

O aumento dos índices de mortalidade por causas externas deve-se, sobretudo ao aumento da violência urbana, dos acidentes de trânsito, da guerra do tráfico de drogas e do uso abusivo de álcool.²²⁻²⁴ Esta situação vem se tornando um verdadeiro desafio não apenas à medicina, mas também ao Estado; o que requer das equipes de resgate uma constante renovação

e desenvolvimento de novas técnicas de apoio ao politraumatizado.^{25,26}

Estudos publicados nos anos 80, nos Estados Unidos e em países da Comunidade Européia, mostram que a porcentagem de mortes evitáveis decresceu 50% após a implantação desses serviços.²⁷ Contudo, as publicações referentes ao atendimento pré-hospitalar móvel ainda são incipientes no Brasil, especialmente enfocando o trabalho em equipe em situações que envolvem acidentes de trânsito.^{28,29}

O objetivo deste estudo foi de caracterizar o perfil das ocorrências pré-hospitalares relacionadas ao trauma, atendidas pelo corpo de bombeiros, no período de 1 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2010, numa cidade do sul de Minas Gerais.

MATERIAIS E MÉTODOS

A área de estudo foi o município de Itajubá, localizado na região sul de Minas Gerais. Segundo projeção do CENSO/IBGE para o ano de 2010, este município conta com 90.679 habitantes, distribuídos em um território de 290,450 Km² e densidade demográfica de 312,2 Hab./Km².³⁰

Obteve-se aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina de Itajubá - MG, por meio do protocolo nº 050/2008.

O levantamento dos dados foi feito após aprovação e autorização do corpo de bombeiros de Itajubá (9ºBBM), e foi solicitada a dispensa do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

em função da pesquisa ser *post-factum* e não envolver contato com os sujeitos da mesma, seguindo os aspectos éticos contidos na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde.³¹

Neste estudo descritivo e retrospectivo foram coletadas informações, a partir do banco de dados do 9ºBBM, referentes ao período de 1 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2010.

Este banco de dados consiste em um arquivo que armazena informações relacionadas às chamadas telefônicas para o número 193 direcionadas ao pronto atendimento do corpo de bombeiros.

A análise do perfil epidemiológico dos atendimentos foi calculada a partir das

variáveis idade e sexo das vítimas, local, horário, data e cidade dos acidentes, bem como o tipo de atendimento. Inicialmente as informações gerais passaram por um processo de filtração através do Software Microsoft Access, das quais algumas foram repassadas para uma ficha (Quadro 1) para que pudessem ser calculadas apenas as informações relacionadas ao trauma.

As ocorrências traumáticas analisadas foram: queda (da própria altura e/ou de uma altura), vítimas de atropelamento, acidentes de motocicleta, acidente de bicicleta, agressão física com uso de arma branca e/ou de fogo, agressão física sem o uso de arma e resgate de pessoas em veículos automotores acidentados.

Quadro 1 - Instrumento de Coleta de Dados

Perfil das ocorrências atendidas pelo Corpo de Bombeiros de Itajubá – 9º BBM	
Ano: _____ Data: ____/____/____ Ocorrência N°: _____	
Endereço: _____	
Bairro: _____ Cidade: _____	
Nº total de BM empenhados: _____	Sexo:
Viatura utilizada: _____	<input type="checkbox"/> Feminino <input type="checkbox"/> Masculino
Hora da comunicação: ____:____	Idade (anos):
Hora e dia de início do atendimento:	<input type="checkbox"/> 0-4
____:____ - ____/____/____	<input type="checkbox"/> 5-9
Hora e dia de término do atendimento:	<input type="checkbox"/> 10-17
____:____ - ____/____/____	<input type="checkbox"/> 18-29
Mecanismo de Trauma:	<input type="checkbox"/> 30-50
<input type="checkbox"/> Queda	<input type="checkbox"/> 50 em diante
<input type="checkbox"/> Queda da própria altura	Obs:
<input type="checkbox"/> Vítima de atropelamento	_____
<input type="checkbox"/> Trauma por arma branca	_____
<input type="checkbox"/> Trauma por arma de fogo	_____
<input type="checkbox"/> Agressão física sem uso de arma	_____
<input type="checkbox"/> Acidente de motocicleta	_____
<input type="checkbox"/> Acidente de bicicleta	_____
<input type="checkbox"/> Resgate de pessoas em veículos automotores acidentados	_____
<input type="checkbox"/> _____	

O levantamento dos dados foi utilizado para quantificação e formulação de tabelas e gráficos relacionando:

1. Incidência dos diferentes tipos de trauma e análise de tendência através da criação de um diagrama controle (curva endêmica) definida pelo cálculo de parâmetros de comparação ou valores de referência com base em resultados prévios no próprio sistema de armazenagem de dados, onde é possível avaliar incidências acima do esperado e de tendências,^{32,33}

2. Estudo da distribuição e variação sazonal do atendimento pré-hospitalar, no período de 96 meses nesta cidade. Em relação à natureza temporal, os dados seguiram um critério sazonal, sendo então distribuídos em tabelas e gráficos, evidenciando os meses do ano, os dias da semana e o período do dia de maior e menor concentração de trauma no atendimento pré-hospitalar.

3. Verificação da distribuição geográfica do atendimento pré-hospitalar, agrupando as ocorrências de acordo com os bairros envolvidos, baseado nos limites geográficos do município de Itajubá, afim de desenvolver um mapa de risco da cidade. Os bairros foram classificados segundo seu número de ocorrências:

- a) Zona de Risco Máximo (Vermelho): acima de 200 ocorrências;
- a) Zona de Risco Alto (Azul): entre 100 e 200 ocorrências;

b) Zona de Risco Intermediário (Laranja): entre 50 e 100 ocorrências;

c) Zona de Risco Baixo (Rosa): entre 25 e 50 ocorrências;

d) Zona de Risco Mínimo (Amarelo): abaixo de 25 ocorrências;

4. Caracterização das vítimas envolvidas, sendo analisados sexo e idade (exceto em 2009 e 2010, período em que tais dados não foram fornecidos para a pesquisa).

Os dados foram analisados pelo programa Biostat versão 5.0. Foram feitas análises com uma amostragem e proporções esperadas desiguais e tabelas de contingência. Para se verificar associação entre as variáveis, foi utilizado o teste Qui-Quadrado de Pearson, considerando-se $p \leq 0,05$, em um grau de confiabilidade de 95%.

RESULTADOS

O número total de ocorrências computadas no período de 01 de janeiro de 2003 a 31 de dezembro de 2010 foi de 51536. Destas, como mostra a Figura 1, apenas 11% são de natureza traumática, perfazendo 5092 ocorrências. As chamadas de origem clínica foram contabilizadas 14257 vezes. A maior parte destas teve caráter preventivo correspondendo a um total de 19413. E o trote representou ainda 4120 ocorrências.

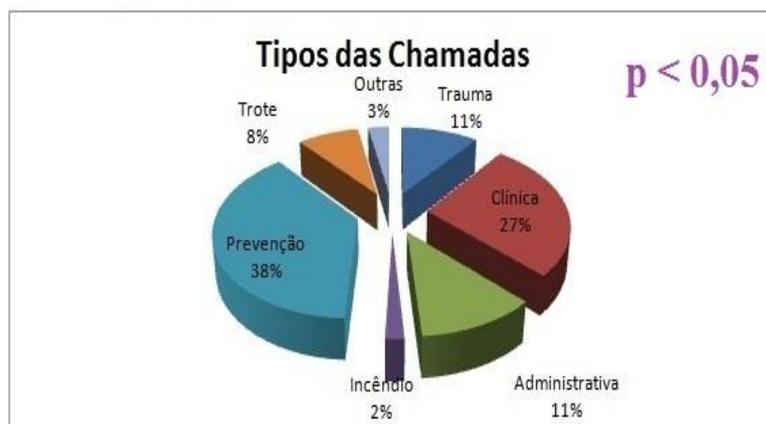


Figura 1 – Tipos de ocorrências verificadas

O principal mecanismo de trauma foi o acidente de trânsito (55%), o qual inclui: atropelamento, acidentes de veículos automotores, acidente com bicicleta e

acidentes de motocicletas. Em seguida os mais incidentes foram: queda de uma altura ou da própria altura (35%), agressão física (9%) e queimadura (1%) (Figura 2).



Figura 2 – Principais mecanismos de trauma

Os traumas envolveram, predominantemente, indivíduos do sexo masculino (97%), na faixa etária de 30 a 50 anos, seguidos pelos de 18 a 29 anos

(Figuras 3 e 4). As vítimas maiores de 50 anos sofrem, principalmente, com atropelamento e queda.³⁴

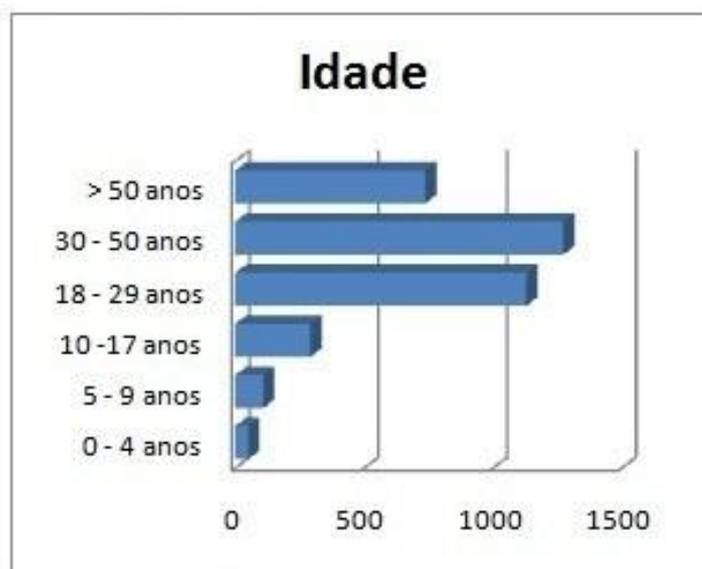


Figura 3 – Incidência segundo a idade



Figura 4 – Incidência segundo o sexo

Outro importante fator foi, a maior incidência de agressões físicas, traumas por armas de fogo e branca, em bairros mais carentes. Já a região central da cidade, apresentou um maior índice de traumas causado por quedas, o que pode ser

explicado pelo alto fluxo de pessoas que transitam na região diariamente. Os bairros Varginha e Vila Poddis, foram sede da maior incidência de acidentes com motocicletas e bicicletas, respectivamente.

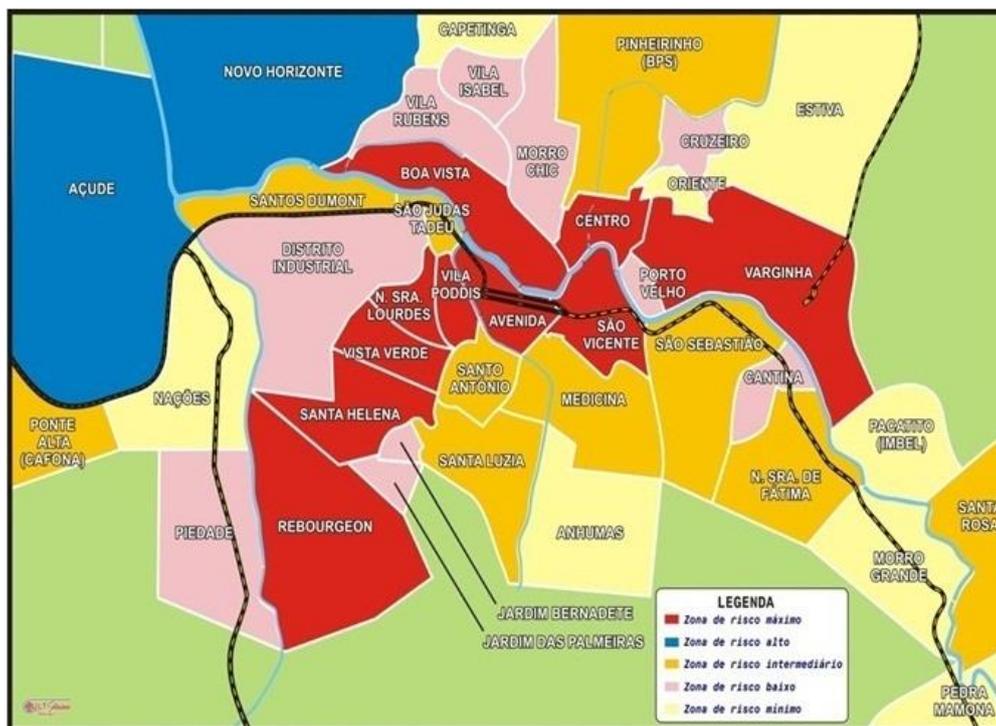


Figura 5 – Mapa de risco de Itajubá

Vale ressaltar, que o bairro Boa Vista se configura indubitavelmente, como o bairro mais violento da cidade (42 ocorrências por agressão) e com o maior índice de acidentes de trânsito (222 ocorrências, aproximadamente 50% do número total de ocorrências registradas nesta região), seguido de perto pelo bairro

Varginha (213 ocorrências) e Centro (200 ocorrências).

O período da tarde e noite apresentaram percentual de ocorrências semelhantes, pois abrangem a saída das escolas, fábricas, fechamento do comércio (Figura 6). Sábado e domingo são os dias com maior incidência de ocorrências (Figura 7).

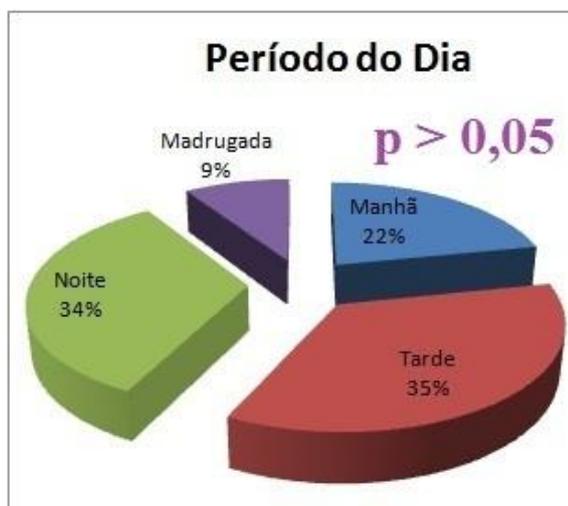


Figura 6 – Incidência de ocorrências em relação ao período do dia



Figura 7 – Incidência de ocorrências em relação ao dia da semana

O mês de junho, seguido pelo mês de dezembro foram os meses com maior número de ocorrências, enquanto que janeiro

e fevereiro mostraram as menores incidências (Tabela 2).

Tabela 1. Dados absolutos de ocorrência em cada mês

Mês	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total	Média
Janeiro	25	25	33	45	45	46	68	65	352	44
Fevereiro	21	26	31	43	52	58	67	41	339	42,37
Março	28	32	35	76	59	73	74	64	441	55,12
Abril	37	27	40	53	69	66	71	65	428	53,12
Maiο	51	38	43	57	60	72	73	46	440	55
Junho	43	35	53	72	60	67	74	58	462	57,75
Julho	36	32	39	62	81	64	51	60	425	49,12
Agosto	33	50	49	51	81	58	67	59	448	48,62
Setembro	37	29	50	55	72	71	48	57	419	49,25
Outubro	25	40	60	40	69	81	72	57	444	56,37
Novembro	40	21	48	53	71	75	82	50	440	55,37
Dezembro	35	34	35	59	78	69	81	63	454	57,12
Total	411	389	516	666	797	800	828	685	5092	
Média	34,25	34,41	43	55,5	66,41	66,66	69	48,25		

A segunda metade do período estudado (2007-2010) apresentou valores próximos ao dobro de ocorrências por acidentes de moto que a primeira metade do

ciclo, como pode ser visto na Tabela 3. Fato que pode ter contribuído para tal elevação foi a isenção do IOF pelo governo federal, facilitando a compra de motocicletas.

Tabela 2. Caracterização dos Traumas

Tipo Trauma	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Acidente com aeronaves	1	0	0	0	0	1	0	0
Acidente com bicicleta	72	52	71	103	133	107	97	73
Acidente com motocicleta	61	72	76	96	139	161	191	171
Acidente de veículos automotores	58	35	45	43	56	84	50	83
Agressão física com uso de arma branca ou de fogo	18	22	33	38	26	32	33	30
Agressão física sem uso de arma	25	12	25	37	48	41	46	26
Atropelamento	32	61	79	100	94	116	97	70
Queda de altura ou de uma altura	139	129	181	240	295	249	310	230
Queimadura	5	6	6	9	6	9	4	2
Total	411	389	516	666	797	800	828	685

Utilizando-se de dados do Censo nacional de 2010, o qual atribui a Itajubá uma população total de 90.679 habitantes no período de 2000 a 2010,³⁰ foi calculada a

incidência de trauma a cada ano sobre a população total, cujos resultados estão disponíveis na Tabela 4.

Tabela 3. Incidência de Trauma a cada 1000 habitantes

Ano	Incidência/1000 habitantes
2003	4,5
2004	4,3
2005	5,7
2006	7,3
2007	8,7
2008	8,8
2009	9,1
2010	7,5

Diante dos dados obtidos, foi então projetada uma curva endêmica para o período de janeiro de 2003 a dezembro de 2007, totalizando cinco anos, sendo este, o controle para posterior comparação do período de janeiro de 2008 a dezembro de

2010. Segue exposto, na figura 8, onde é possível observar um aumento do índice de trauma na média 2008 e 2010 do mês de janeiro, ultrapassando a curva limite máximo, caracterizando um surto.³²

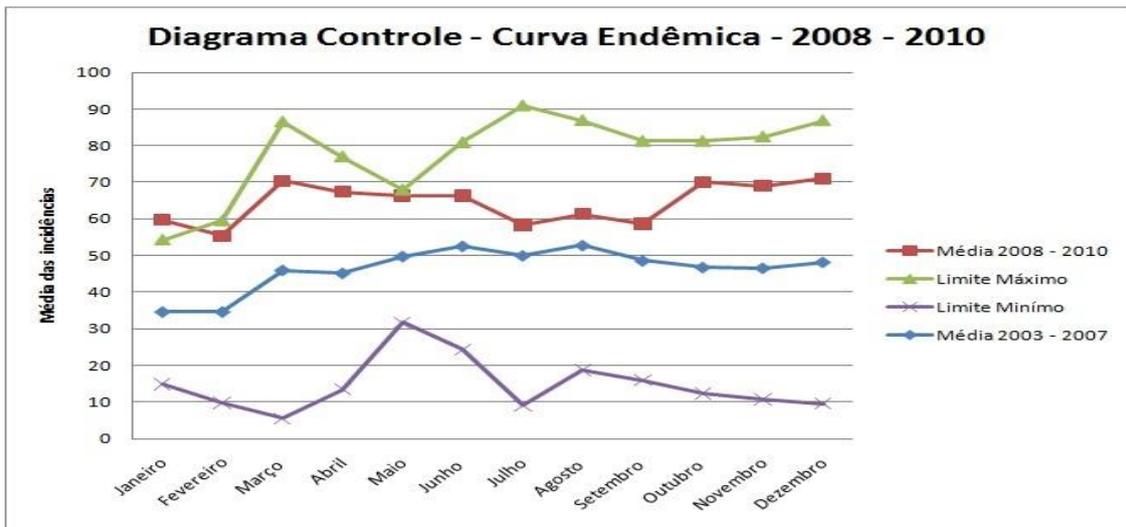


Figura 8 – Curva endêmica de trauma 2008- 2010

A média do período de maio apresentou tendência para iniciar um surto, porém, permaneceu estacionada pouco abaixo do limite máximo. Também é possível evidenciar claramente a maior incidência, já relatada, de traumas no período subsequente (2008-2010), utilizado para construção do diagrama (2003-2007).

O diagrama de controle demonstrando os limites endêmicos da incidência de trauma em Itajubá-MG é mostrado na Figura 9. Através dele será possível controlar com rigor e criteriosamente o curso desta doença.

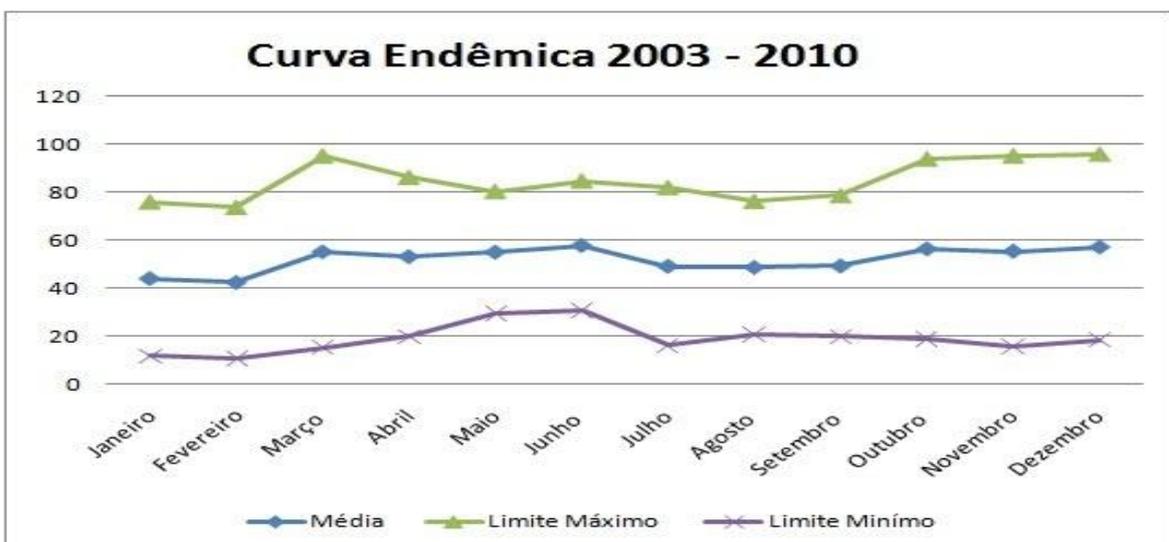


Figura 9 – Curva endêmica de trauma 2003 - 2010

DISCUSSÃO

Não se pode negar a contribuição do APH para a redução do tempo de chegada ao hospital adequado e para o sucesso das intervenções iniciais apropriadas à manutenção da vida.⁷

O aumento gradativo no número de chamadas não indica necessariamente um maior percentual de trauma em relação às outras ocorrências. Por exemplo, no ano de 2007, houve um maior número de ocorrências, entretanto, o percentual de vítimas de trauma permaneceu igual a 9,72%. Destaca-se ainda o ano de 2009, que apresentou o maior índice de trauma, entretanto a porcentagem deste em relação aos outros tipos de ocorrências não teve o mesmo aumento (Tabelas 4).

Outro destaque em relação aos tipos de chamada, são aquelas visando Prevenção, que concentram 38% do total das mesmas. Estas se tornam de suma importância, pois implicam em ações primárias, avaliando zonas potencialmente de risco, como por exemplo, alagamentos, incêndios, desabamentos e medidas que influenciam na porcentagem final dos traumas, o objetivo do trabalho.

A caracterização das vítimas atendidas por serviços especializados no APH em nosso país com embasamento das informações coletadas na Rede VIVA, revela que o sexo masculino (64,8%) economicamente ativo e na faixa etária 20-50 anos (48%), é o perfil mais acometido.³⁵ Tal fato, também foi evidenciado no presente estudo, contudo tendo apresentado

discordância estatística ($p=0,0001$), quando comparadas as frequências relativas de todas as faixas etárias (uma a uma). Guimarães *et al* relatam que nos países desenvolvidos, apesar de serem os acidentes de transporte, sobretudo as colisões, a primeira das causas de morte entre os jovens, esta tendência tem sido decrescente, devido a investimentos em medidas, como obrigatoriedade do uso de cinto de segurança e diminuição do limite de velocidade.³⁶

Indicadores e dados básicos para saúde de 2009 (SUS) revelam que os acidentes de trânsito no Brasil em 2007 foram causados em 81,5% por homens e 18,4% por mulheres.⁷ Fatores socioculturais, como uma participação mais ativa e menos prudente dos homens no trânsito, um maior envolvimento no tráfico de entorpecentes, a predisposição do gênero aos atos de violência e a participação nos trabalhos de maior risco de vida, podem, até certo ponto, explicar um predomínio do gênero masculino.⁷

Fernandes *et al* refere que a idade e o sexo dos indivíduos merecem destaque, quando se analisa as ocorrências por causas externas. Segundo a autora, estas representam a primeira causa de morte, quando consideramos a faixa etária menor que 40 anos, representada predominantemente por pacientes do sexo masculino.³⁷ Comportamento semelhante foi observado no presente estudo, o que alerta para a necessidade de ações intersetoriais de promoção da saúde e prevenção destes agravos.

A caracterização de alguns tipos de trauma, também possui valores próximos aos da literatura, como por exemplo, quedas e queimaduras, que perfizeram 35% e 1% do total das chamadas, respectivamente, contra 40% e 2,3%, descritos na Rede VIVA.³⁵ Entretanto, a porcentagem relacionada aos acidentes automobilismos (incluindo bicicletas, motocicletas e automóveis), mostram que, na cidade em estudo os valores foram expressivamente maiores,, evidenciando 42%, o que contraria a média nacional de 26,6% (Rede VIVA).³⁵ Deve-se ressaltar, que o total de chamadas relacionada aos acidentes de trânsito torna-se ainda mais significativo, quando somados ao APH em vítimas de atropelamento (13%).

Embora as motocicletas tenham participado de 43% das ocorrências por acidentes de transporte, chama atenção a alta incidência de acidentes com bicicletas correspondendo a 34% dos acidentes de trânsito (Tabela 3), determinando uma discordância estatística ($p=0,0001$) em relação ao encontrado na literatura. É importante destacar que Itajubá é uma cidade com muitas bicicletas e com ruas estreitas, logo o número de ocorrências por acidente de bicicletas é elevado. Ao contrário, do que ocorre nas grandes cidades, pois nestas prevalecem os acidentes de motocicletas e automóveis.^{35,38}

Em relação à distribuição sazonal, os meses com maior incidência de acidentes foram os que possuem datas festivas regionais, com maior consumo de bebidas alcoólicas e drogas em geral, por exemplo,

agosto. Apesar de ser carnaval, o mês de fevereiro configurou-se como um dos meses com menor número de casos, o que pode ser explicado pelo fato de Itajubá ser uma cidade universitária, coincidindo os meses de férias escolares com o carnaval apresentando os menores índices. Já os dias da semana que se destacaram foram, sexta e sábado no período noturno, também consequência do excessivo consumo de substâncias entorpecentes.^{24,39,40} Este resultado vem de encontro com a literatura, mostrado por um nível de significância ($p<0,05$).

O levantamento dos dados deste estudo pôde demonstrar, assim como descrito na literatura (Rede Viva), que a maior incidência de traumas ocorre no período que compreende o fim da tarde e início da noite, mostrando que não houve significância estatística sendo o valor do $p=0,3924$. Tal concentração de traumas no período vespertino é explicado pelo maior número de veículos e pedestres em circulação, devido principalmente a saída das escolas, fábricas e fechamento do comércio.³⁵

Além disso, as épocas comemorativas indubitavelmente, contribuem para um aumento significativo do número de ocorrências. Aqui vale mencionar o aumento no mês de agosto de 2004, época em que foi realizada as Olimpíadas de Atenas. Considerável elevação é constatada também nos meses de junho e julho de 2006, tempo em que aconteceu a copa do mundo de futebol da Alemanha, sem contar os eventos regionais

que movimentam a região, como por exemplo, o festival da Nossa Senhora da Piedade, que ocorre em todo mês de agosto.

A identificação de surtos através do diagrama controle é um instrumento muito útil para a identificação de epidemias (variações naturais nas taxas de ocorrência do trauma) atingindo parcelas importantes da população e em relação às quais não existem medidas rotineiras de controle. Hoje pela significativa diminuição da ocorrência destas doenças em nosso meio, devemos estar prioritariamente preocupados com a identificação de surtos.^{32,33}

CONCLUSÃO

O aumento do volume de ocorrências por causas externas durante o final de semana exige uma equipe de resgate

comprometida, treinada e experiente para lidar com este tipo de ocorrência, principalmente no que diz respeito aos acidentes de trânsito. No entanto, esta análise deve ser contínua, uma vez que diversos fatores podem alterar este perfil.

A elevada taxa de trotes dificulta e atrapalha o trabalho das equipes de resgate. O uso de drogas lícitas e ilícitas ainda é um grande precursor da manutenção dos altos índices de trauma, que gera um alto custo com salvamento, transporte e internação.

A identificação de picos das ocorrências, pode nortear o planejamento das ações de saúde, incluindo a alocação de recursos. São assim imprescindíveis campanhas de prevenção ao acidente de trânsito, afim de reduzir os gastos e perder menos indivíduos economicamente ativos.

REFERÊNCIAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Política Nacional de Redução da Morbimortalidade por Acidentes e Violências. [Internet]. [Acesso em: 2010 nov 21]. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/politica_promocao.pdf
2. Corporação de Bombeiros Militar. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Minas Gerais. Histórico Minas Gerais [Internet]. [Acesso em: 2008 Nov 04]. Disponível em: <http://www.portal.cbmmg.mg.gov.br>.
3. Lopes SLB, Fernandes JR. Uma breve revisão do atendimento médico pré-hospitalar. Rev Hosp Clin Fac Med Univ São Paulo. 1999;32(4):381-87.
4. Johnson JC. Pre-hospital care: the future of emergency medical services. Ann Emerg Med. 1991;20(4):426-30.
5. Murphy JG, Cayten G, Stahl WM, Glasser M. Dual response runs in pre-hospital trauma care. J Trauma. 1993;35:356-62.
6. Grupo Técnico de Prevenção de Acidentes e Violências. Centro de Vigilância Epidemiológica "Prof. Alexandre Vranjac". O impacto dos acidentes e violências nos gastos da saúde. Rev Saúde Pública. 2006;40(3):553-6.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional de Ações Básicas de Saúde. Subsistema de Informações sobre Mortalidade. Estatística de mortalidade: Brasil 1988. Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde [Internet]. 1993. [Acesso em: 2008 out]. Disponível em: <http://portalteses.icict.fiocruz.br/pdf/FIOCRUZ/2000/ruzanynd/capa.pdf>
8. Cales RH. Injury severity determination: requirements, approaches, and applications. Ann Emerg Med. 1986;14:1.427-33.

9. McSwain NE Jr. Patient assessment and initial management. In: Kerstein MD (eds). Evaluation and management of trauma. Norwalk: Appleton Century Crofts; 1987. p.55-92.
10. Sacra J, Keaton BF, Mayer T, Allison Jr EJ. Trauma care systems quality improvement guidelines. *Ann Emerg Med.* 1992;21(6):740-1.
11. Ladeira MR, Barreto MS. Fatores associados ao uso de serviço de atenção pré-hospitalar por vítimas de acidentes de trânsito. *Cad Saúde Pública.* 2008;24(2):287-94.
12. Eastridge BJ, Mabry RL, Blackbourne LH, Butler FK. We don't know what we don't know: prehospital data in combat casualty care. *US Army Med Dep J.* 2011;11-4.
13. Gofrit ON, Leibovici D, Shapira SC, Shemer J, Stein M, Michaelson M. The trimodal death distribution of trauma victims: military experience from the Lebanon War. *Mil Med.* 1997; 162:24-6.
14. Whitaker IY, Gutierrez MGR, Koizumi MS. Gravidade do trauma avaliada na fase pré-hospitalar do Estado de SP. *Rev Assoc Med Bras.* 1998;44(2):111-9.
15. Werman HA, Nelson RN, Campbell JE, Fowler RL, Gandy P. Basic trauma life support. *Ann Emerg Med.* 1987;16(1):240-3.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Institui as diretrizes regulação médica das urgências e normatiza os serviços de atendimento pré-hospitalar móvel. Brasília (DF); 2001. [Portaria 814/Gabinete do Ministro]. [Acesso em: 2010 set 15]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegi/s/gm/2001/prt0814_01_06_2001.html
17. Colégio Americano de Cirurgias. Manual de suporte avançado de vida no trauma- ATLS: programa para médicos; 1996.
18. Reines HD, Bartlett RL, Chudy NE, Kiragu KR, Mcknew MA. Is advanced life support appropriate for victims of motor vehicle accidents: the South Caroline highway trauma project. *J Trauma.* 1988;28:563-70.
19. Pereira WAP, Lima MADS. O trabalho em equipe no atendimento pré-hospitalar à vítima de acidente de trânsito. *Rev Esc Enferm USP.* 2009;43(2):320-7.
20. Jacobs LM, Sinclair A, Beiser A, D'Agostino RB. Pre-hospital advanced life support: benefits in trauma. *J Trauma.* 1984;24:8-13.
21. Regel G, Stalp M, Lehmann U, Seekamp A. Pre-hospital care, importance of early intervention on outcome. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1997;110:71-6.
22. Gawryszewski VP, Koizumi MS, Mello-Jorge MHP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad Saúde Pública.* 2004; 20(4):995-1003.
23. Steinman M. Traumatismos decorrentes de acidentes automobilísticos [Internet]. [Acesso em: 2008 out]. Disponível em: <http://www.proteste.org.br/private>.
24. Ricci G, Majori S, Mantovani W, Zappaterra A, Rocca G, Buonocore F. Prevalence of alcohol and drugs in urine of patients involved in road accidents. *J Prev Med Hyg.* 2000;2(49):89-95.
25. Osler T. Injury severity scoring: perspectives in development and future directions. *Am J Surg.* 1993;165:435-75.
26. Balogh Z. Australian trauma care: time for change. *ANZ J Surg.* 2008; 78(11):935-6.
27. Pan American Health Organization. Deaths from motor vehicle traffic accidents in selected countries of the Americas, 1985-2001. *Epidemiol Bull.* 2004;25(1):2-5.
28. Gentil RC, Ramos LH, Whitaker IY. Nurses' training in prehospital care. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2011;16(2):192-7.
29. Silva JG, Vieira LJES, Pordeus AMJ, Souza ER, Gonçalves MLC. Atendimento pré-hospitalar móvel em Fortaleza, Ceará: a visão dos profissionais envolvidos. *Rev Bras Epidemiol.* 2009;12(4):591-603.
30. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE Minas Gerais cidades) . [Internet]. [Acesso em: 11 mai 2010]. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_minas_gerais.pdf
31. Conselho Nacional de Saúde. Resolução n. 196, de 10 de outubro de 1996. Dispõe sobre diretrizes e normas

- regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. *Bioética*. 1996;4(2 Supl):15-25.
32. Arantes A, Carvalhob ESC, Medeiro EAS, Farhat CK, Mantesea OC. Uso de diagramas de controle na vigilância epidemiológica das infecções hospitalares. *Rev Saúde Pública*. 2003;37(6):768-74.
33. Alves RG. Utilidade do diagrama de controle de doenças na previsão e controle de epidemias – RJ [Monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2004.
34. Pereira PWA, Lima SMAD. Atendimento pré-hospitalar: caracterização das ocorrências de acidente de trânsito. *Acta Paul Enferm*. 2006;19(3):279-83.
35. Mascarenhas MDM, Gawryszewski VP, Silva MMA, Malta DC, Costa VC, Matos SG, *et al*. A proposta da rede de serviços sentinela como estratégia de vigilância de violências e acidentes. *Cienc Saúde Col*. 2006;11(Supl):1269-78.
36. Guimarães MJB, Lessa F, Regazzi AP, Aquino T, Melo N. Violência urbana em Recife: ascensão da mortalidade por causas externas 1980-1991. In: *Anais do 1º Congresso Brasileiro de Ciências Sociais em Saúde*; 1995; Curitiba (Br). Rio de Janeiro: ABRASCO; 1995. p. 53.
37. Fernandes RJ. Caracterização da atenção pré-hospitalar móvel da Secretaria de Saúde do município de Ribeirão Preto – SP [Dissertação]. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2004.
38. Cabral APS, Souza WV. Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU): análise da demanda e sua distribuição espacial em uma cidade do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Epidemiol*. 2008;11(4):530-40.
39. Keall MD, Frith WJ, Patterson TL. The contribution of alcohol to night time crash risk and other risks of night driving. *Accid Anal Prev*. 2005;37(5):816-24.
40. Gazal-Carvalho C, Cotrim BC, Silva OA, Sauaia N. Prevalência de alcoolemia em vítimas de causas externas admitidas em centro urbano de atenção ao trauma. *Rev Saude Publica*. 2002;36(1):47-54.

Correspondência: Rogério Mariotto. **Rua:** Dom Pero Leitão, 153 apto 174 - Vila Gumercindo –SP.
CEP: 04134-070. **Tel:** 11 – 2614 1708. **E-mail:** R_mbs@hotmail.com