

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

**ESCOLA DE ENFERMAGEM**

**ISABELA MIE TAKESHITA**

**ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS INSERIDOS NO  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)  
OCORRIDOS EM BELO HORIZONTE, MG**

**Belo Horizonte – MG**

**2012**

**ISABELA MIE TAKESHITA**

**ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS INSERIDOS NO  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN)  
OCORRIDOS EM BELO HORIZONTE, MG**

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: Enfermagem e Saúde

Linha de Pesquisa: Planejamento, organização e  
gestão dos serviços de saúde e enfermagem

Orientadora: Profa. Dra. Adelaide De Mattia Rocha

Belo Horizonte – MG

2012

Takeshita, Isabela Mie.  
T136a Análise dos acidentes de trabalho fatais inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ocorridos em Belo Horizonte, MG [manuscrito]. / Isabela Mie Takeshita. - - Belo Horizonte: 2012.  
112f.  
Orientadora: Adelaide De Mattia Rocha.  
Área de concentração: Saúde e Enfermagem.  
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem.  
1. Acidentes de Trabalho/estatística & dados numéricos. 2. Morte. 3. Vigilância em Saúde do Trabalhador. 4. Estudos Epidemiológicos. 5. Dissertações Acadêmicas. I. Rocha, Adelaide De Mattia. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Enfermagem. III. Título.  
NLM: WA 485

Dissertação intitulada “ANÁLISE DOS ACIDENTES DE TRABALHO FATAIS INSERIDOS NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO (SINAN) OCORRIDOS EM BELO HORIZONTE, MG”, de autoria da mestrande Isabela Mie Takeshita, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Profa. Dra. Adelaide De Mattia Rocha - Escola de Enfermagem da  
UFMG – Orientadora

---

Profa. Dra. Andréa Maria Silveira – Faculdade de Medicina - UFMG

---

Profa. Dra. Heloísa de Carvalho Torres – Escola de Enfermagem da UFMG

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2012

## ***DEDICATÓRIA***

*Ao meu esposo Gabriel, exemplo de coragem e amor, dedico as alegrias de concretizar este trabalho, graças aos seus incentivos.*

*Aos meus pais, Arlinda e Tutomu, que me ensinaram a importância e o valor de lutar pelas minhas conquistas pessoais.*

*Aos meus filhos, Marcelo e Catarina, que participaram de vários momentos, inclusive de dentro da barriga e me fortaleceram para alcançar meus objetivos.*

## **AGRADECIMENTOS**

*À Deus, por abençoar meus caminhos e minhas escolhas, sempre me oferecendo conforto e força.*

*Ao Gabriel, meu marido, fonte de persistência, sabedoria e atenção.*

*Aos meus pais, Arlinda e Tutomu, e meus avós, Torao e Fusako, por me incentivarem com afeto a estudar e continuar crescendo.*

*À minha orientadora Adelaide, cuja paciência e sabedoria me iluminaram neste processo de crescimento profissional e pessoal.*

*À equipe da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, os quais trabalham com empenho e acreditam na Saúde do Trabalhador.*

*À minha sogra Rosângela, que sempre me apoiou, especialmente cuidando com carinho do Marcelo.*

*Aos meus irmãos, Mauricio e Mariana, aos familiares e amigos que sempre estiveram presentes me ouvindo, dando sugestões e acima de tudo me encorajando.*

*Aos amigos que conheci no Mestrado, pessoas que me ajudaram com suas opiniões, experiências e com um simples bate papo.*

## RESUMO

TAKESHITA, I.M. **Análise dos acidentes de trabalho fatais inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) ocorridos em Belo Horizonte, MG.** 2012. 112f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012.

Os acidentes de trabalho são considerados eventos evitáveis e causam grande impacto sobre a economia e sociedade. O número de acidentes de trabalho fatais revela uma triste realidade no quadro de saúde ocupacional. Ao analisar esses acidentes é possível quantificar, construir indicadores e apontar medidas preventivas. Este trabalho teve como objetivo: Analisar as características dos acidentes de trabalho fatais inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), ocorridos no município de Belo Horizonte entre 2008 e 2011. Foi realizado um estudo epidemiológico de delineamento transversal, com base em dados secundários obtidos no SINAN de Belo Horizonte e no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). As variáveis analisadas foram: ano do acidente, idade, sexo, raça, escolaridade, ocupação, situação no mercado de trabalho, local onde ocorreu o acidente, CNAE, hora do acidente, horas após o início da jornada, município de ocorrência do acidente, código da causa do acidente CID 10, tipo de acidente, atendimento médico, nome da Unidade de Saúde de atendimento, diagnóstico da lesão CID 10 e data do óbito. Foram realizados: análise descritiva, cruzamentos entre as variáveis e o teste Qui-Quadrado. Dos 151 acidentes fatais, houve maior frequência em indivíduos do sexo masculino, faixa etária de 18-29 anos, ensino fundamental, raça parda, vínculo de trabalho formal e que atuam em ocupações da construção civil. Os acidentes fatais apresentaram média de 37 óbitos por ano, a maioria das mortes ocorreu no mesmo dia do acidente, em via pública, no período da manhã e na primeira hora da jornada de trabalho. A categoria de causa de acidente segundo CID 10 mais comum foi a relacionada com os acidentes de trânsito. Conclui-se que as ocupações da construção civil e as causas de acidente relacionadas ao trânsito merecem destaque nesse universo de acidentes de trabalho fatais, com medidas de prevenção e segurança voltadas para estas realidades. Acredita-se que este estudo irá contribuir com a sensibilização dos responsáveis pela notificação desses casos, oferecer informações para estimular a vigilância em saúde do trabalhador e apontar novos caminhos de pesquisa na área.

**Descritores:** Acidentes de trabalho. Morte. Saúde do Trabalhador. Vigilância em Saúde do Trabalhador. Estudos Epidemiológicos.

## **ABSTRACT**

Occupational accidents are considered preventable events and they cause great impact on the economy and society. The number of fatal accidents at work reveals a sad reality in the context of occupational health. By analyzing these accidents is possible to quantify and build indicators pointing preventive measures. The objective of this study was to analyze the characteristics of fatal occupational accidents entered into the Information System for Notifiable Diseases (SINAN) that occurred in the city of Belo Horizonte between 2008 and 2011. It was accomplished a cross-sectional epidemiological study based on secondary data obtained in SINAN of Belo Horizonte and in Mortality Information System (SIM). The variables analyzed were: year of the accident, age, sex, race, education, occupation, labor market situation, where the accident occurred, CNAE, time of the accident, hours after the beginning of the journey, the city where the accident occurred, code of CID 10 for the cause of accident, type of accident, medical care, name Unity Health Care, CID 10 diagnosis of injury and date of death. Were performed: descriptive analysis, intersections between variables and the chi-square test. Of the 151 fatalities, there was a higher frequency in males, aged 18-29 years, elementary school, mulatto, formal job contract and working in construction occupations. Fatal accidents showed an average of 37 deaths per year, most of the deaths occurred on the same day of the accident, in thoroughfare, in the morning and in the first hour of the workday. Traffic accidents were the category of cause of accident according to CID 10 most related. It was concluded that the occupations of civil construction and the causes of traffic-related accidents are noteworthy in this universe of fatal accidents at work, preventive and security measures facing these realities is needed. It is believed that this study will contribute to sensitize the responsible to report these cases, provide information to encourage the workers' health surveillance and showing new paths of research in the area.

**Keywords:** Occupational Accidents. Death. Occupational Health. Public Health Surveillance. Epidemiologic Studies.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Gráfico 1</b>	- Distribuição dos acidentes de trabalho fatais por horário da ocorrência.....	72
<b>Gráfico 2</b>	- Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo horas após o início da jornada de trabalho.....	73
<b>Figura 1</b>	- Ficha de investigação de acidentes de trabalho graves do SINAN. Página 1/2 .....	112
<b>Figura 2</b>	- Ficha de investigação de acidentes de trabalho graves do SINAN. Página 2/2 .....	113

## LISTA DE TABELAS

<b>TABELA 1</b>	- Distribuição das Pessoas Ocupadas (em porcentagem), segundo grupamento de atividade, dados referentes às estimativas do mês de agosto de 2012, para a Região Metropolitana de Belo Horizonte.....	44
<b>TABELA 2</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos grupos de causas de morte mais frequentes em Belo Horizonte, 2010.....	45
<b>TABELA 3</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo faixa etária.....	57
<b>TABELA 4</b>	- Distribuição dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011 segundo raça e nível de escolaridade.....	60
<b>TABELA 5</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo ocupação.....	60
<b>TABELA 6</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categoria de ocupação.....	63
<b>TABELA 7</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo descrição do CNAE.....	65
<b>TABELA 8</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte, segundo as categorias de CNAE.....	67
<b>TABELA 9</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo situação de trabalho.....	69
<b>TABELA 10</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo o ano do acidente.....	69
<b>TABELA 11</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo a categoria de número de dias entre o acidente de trabalho e o óbito.....	70
<b>TABELA 12</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categoria do local do acidente.....	71
<b>TABELA 13</b>	- Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo as descrições das causas segundo CID 10.....	73

<b>TABELA 14</b>	- Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo categoria de causa do acidente segundo CID 10.....	76
<b>TABELA 15</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo tipo de acidente.....	81
<b>TABELA 16</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo a descrição do diagnóstico da lesão conforme CID 10.....	82
<b>TABELA 17</b>	- Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categorias do diagnóstico da lesão conforme CID 10.....	85
<b>TABELA 18</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: faixa etária e local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011..	85
<b>TABELA 19</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: faixa etária e número de dias entre o acidente e o óbito, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	86
<b>TABELA 20</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e a situação de trabalho, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	87
<b>TABELA 21</b>	- Distribuição dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e o local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	88
<b>TABELA 22</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: Categoria da causa do acidente e Número de dias entre o acidente e o óbito, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	89
<b>TABELA 23</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e tipo de acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	90
<b>TABELA 24</b>	- Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: categoria ocupação e categoria local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011.....	91

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

CAT	Comunicação de Acidente de Trabalho
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
CENEPI	Centro Nacional de Epidemiologia
CEREST	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Código Nacional de Atividade Econômica
CNES	Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CRST	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
DATAPREV	Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social
DATASUS	Banco de Dados do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de Óbito
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
GESAT	Gerência de Saúde do Trabalhador
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
GG	Grande Grupo
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INSS	Instituto Nacional da Seguridade Social
NR	Norma Regulamentadora
PEA	População Economicamente Ativa
PIA	População em Idade Ativa
PSF	Programa de Saúde da Família
RENAST	Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
RIPSA	Rede Interagencial para a Saúde
SESMT	Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho
SIM	Sistema de Informação de Mortalidade

SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINAN DOS	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINAN WINDOWS	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SINAN NET	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SPSS	Statistical Products and Service Solutions
SUS	Sistema Único de Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>21</b>
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>3.1</b>	<b>O percurso do trabalho e da saúde do trabalhador.....</b>	<b>22</b>
<b>3.2</b>	<b>Legislação e Políticas de Saúde do Trabalhador no Brasil.....</b>	<b>24</b>
<b>3.3</b>	<b>Os Acidentes de Trabalho.....</b>	<b>28</b>
<b>3.4</b>	<b>Acidente de Trabalho Fatal.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5</b>	<b>Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).....</b>	<b>33</b>
<b>3.6</b>	<b>Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT).....</b>	<b>38</b>
<b>4</b>	<b>MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1</b>	<b>Tipo de estudo.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2</b>	<b>Cenário do Estudo.....</b>	<b>43</b>
<b>4.3</b>	<b>Local de estudo.....</b>	<b>46</b>
<b>4.4</b>	<b>Fonte dos dados.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5</b>	<b>Crítérios de inclusão.....</b>	<b>48</b>
<b>4.6</b>	<b>Procedimento de coleta de dados.....</b>	<b>48</b>
<b>4.7</b>	<b>Variáveis do estudo.....</b>	<b>50</b>
<b>4.7.1</b>	<b>Variável dependente.....</b>	<b>50</b>
<b>4.7.2</b>	<b>Variáveis independentes.....</b>	<b>50</b>
<b>4.8</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>51</b>
<b>4.9</b>	<b>Categorização das variáveis.....</b>	<b>52</b>
<b>4.9.1</b>	<b>Idade.....</b>	<b>52</b>
<b>4.9.2</b>	<b>Escolaridade.....</b>	<b>52</b>

4.9.3	Ocupação.....	52
4.9.4	Situação de Trabalho.....	54
4.9.5	Local do acidente.....	54
4.9.6	CNAE da empresa.....	54
4.9.7	Código da Causa do Acidente CID 10 (de V01 a Y98).....	55
4.9.8	Diagnóstico da lesão segundo CID 10.....	55
4.9.9	Dias entre o acidente e o óbito.....	55
<b>4.10</b>	<b>Aspectos éticos.....</b>	<b>56</b>
<b>5</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1</b>	<b>Características das vítimas de acidentes de trabalho fatais.....</b>	<b>54</b>
5.1.1	Idade.....	54
5.1.2	Sexo.....	58
5.1.3	Raça/Cor.....	58
5.1.4	Nível de escolaridade.....	59
5.1.5	Ocupação.....	60
5.1.5.1	Ocupações da Construção civil.....	63
5.1.5.2	Ocupações do Comércio e Serviços.....	64
5.1.5.3	Ocupações do Transporte.....	64
5.1.6	Atividade Econômica da empresa (CNAE).....	65
5.1.7	Situação de trabalho.....	68
<b>5.2</b>	<b>Características dos acidentes de trabalho fatais.....</b>	<b>69</b>
5.2.1	Ano da ocorrência.....	69
5.2.2	Dias entre o acidente e o óbito.....	70
5.2.3	Local do acidente.....	70
5.2.4	Horário do acidente.....	72
5.2.5	Horas do acidente após o início da jornada de trabalho.....	72
5.2.6	Causa do acidente segundo CID 10.....	73
5.2.6.1	Causa do acidente: Acidentes de Trânsito.....	76

5.2.6.1.1	<i>Prevenção de acidentes no trânsito</i> .....	77
5.2.6.2	Causa do acidente: Quedas e Impactos causados por objetos.....	78
5.2.6.3	Causa do acidente: Agressão, violência ou intervenção legal.....	79
5.2.6.4	Causa do acidente: Exposição à corrente elétrica, explosão ou combustão.....	80
5.2.6.5	Causa do acidente: Outros.....	81
5.2.8	Tipo de acidente.....	81
5.2.9	Atendimento médico.....	82
5.2.10	Local do atendimento médico.....	82
5.2.11	Descrição do diagnóstico da lesão segundo CID 10.....	82
<b>5.3</b>	<b>Cruzamentos</b> .....	<b>85</b>
<b>6</b>	<b>LIMITAÇÕES</b> .....	<b>92</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>93</b>
<b>8</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>96</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>98</b>
	<b>ANEXO A</b> .....	<b>112</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os acidentes e as violências são agravos que interferem de forma expressiva na morbimortalidade da população, revelando um problema de saúde pública e fazendo com que o Sistema Único de Saúde (SUS), em conjunto com outros segmentos dos serviços públicos e da sociedade civil, busque formas efetivas para o seu enfrentamento (BRASIL, 2006a).

Os acidentes de trabalho são considerados eventos evitáveis e causam grande impacto sobre a economia, pois reduzem a produtividade, elevam os dias de trabalho perdidos e provocam sofrimento para a sociedade e a família das vítimas (SANTANA *et al.*, 2006). Neste contexto, cada trabalhador doente gera prejuízos econômicos e sociais elevados, sendo ainda mais expressivos quando ocorre a morte do trabalhador.

O acidente de trabalho pode ser definido como o acidente que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, que provoca lesão corporal ou perturbação funcional, temporária ou permanente, conforme o artigo 19 da Lei 8.213 de 24 de julho de 1991 (BRASIL, 1991). O acidente pode resultar em afastamento, na perda ou na redução da capacidade para o trabalho e, no caso mais severo, na morte do trabalhador. Esta situação é classificada como acidente de trabalho fatal. O óbito ocorre imediatamente após o acidente ou posteriormente, em ambiente hospitalar ou não, desde que a causa básica, intermediária ou imediata da morte tenha sido gerada pelo acidente (BRASIL, 2006a).

A morte do trabalhador deve ser evitada, por isso é fundamental promover inovações nas medidas tradicionais de segurança e saúde no trabalho para prevenir ou reduzir tal mal. Infelizmente, devido à falta de tradição dos profissionais da saúde e empresas em notificar esses eventos, nem todos os casos fatais chegam ao conhecimento das autoridades competentes (WALDVOGEL, 2003).

Ao analisar o número de acidentes fatais é possível quantificar e construir alguns indicadores, elaborando uma fonte fidedigna para estimar o potencial de gravidade desse evento que acomete os trabalhadores (CORREA; ASSUNÇÃO, 2003). Outros autores concordam que as informações sobre os acidentes e doenças do trabalho são de extrema importância para o reconhecimento das ações prioritárias que irão promover a melhoria das condições de trabalho e saúde dos trabalhadores. Eles ressaltam que as informações relevantes são aquelas que dimensionam a extensão (magnitude), a

gravidade, a evolução temporal e as características sociodemográficas, bem como os ramos de atividade e ocupação onde prevalecem os agravos à saúde dos trabalhadores (SANTANA, 2009a).

Segundo dados do Ministério da Previdência Social, em 2010 foram 2.753 óbitos por acidentes de trabalho no Brasil, sendo 346 ocorridos no estado de Minas Gerais. Observa-se uma pequena redução quando comparado ao ano de 2008, onde ocorreram 2.817 mortes por acidente do trabalho, sendo 350 só em Minas Gerais (BRASIL, 2012). Esses dados referem-se somente à parcela dos trabalhadores cujo vínculo empregatício é a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), que correspondia em 2011, a aproximadamente 48,5% da População Economicamente Ativa (PEA) do país (IBGE, 2012b). Infelizmente estes números ainda revelam uma triste realidade no quadro de saúde ocupacional, com um número expressivo de mortes.

O Ministério da Previdência Social reúne informações estatísticas sobre acidentes de trabalho por meio do documento Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT). A alimentação do banco de dados é obrigatória por parte do empregador, que envia as informações aos postos do INSS para proceder à sua entrada no sistema (CORREA; ASSUNÇÃO, 2003).

O Ministério da Saúde, por sua vez, registra informações sobre saúde do trabalhador através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) que possui uma Portaria específica para agravos à saúde do trabalhador (BRASIL, 2004a). O SINAN visa coletar, transmitir e disseminar dados obtidos a partir do município, do estado e do país, conectados por uma rede informatizada, auxiliando no processo de investigação e subsidiando a análise das informações de vigilância epidemiológica das doenças de notificação compulsória (BRASIL, 2006b). Possibilita a análise do perfil de morbimortalidade e conseqüentemente, o levantamento de possíveis intervenções.

O Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde, identificou entre 2006 e 2008, 9.096 casos de acidente de trabalho fatal, sendo mais comuns os acidentes que envolvem veículos, seguido de quedas, eletrocussões, afogamentos, acidentes com objetos em movimento e homicídios (BRASIL, 2011a). Os acidentes de transporte e os homicídios reforçam que os acidentes não ocorrem apenas dentro do ambiente das empresas, mas sim em situações associadas à violência e ao crescimento urbano (WALDVOGEL, 2003).

Dados do SINAN, do período entre 2008 e 2010, apresentaram os acidentes ocorridos entre trabalhadores do mercado informal com 744 casos e outros 1.730 casos do mercado formal (BRASIL, 2011a). Estes dados revelam que o SINAN pode ser considerado um avanço, pois antes não existia nenhum sistema de informação capaz de reunir dados sobre acidentes de trabalho ocorridos no setor informal da economia, o que elevava a subnotificação (CORDEIRO *et al.*, 2005).

Ainda não existe no Brasil um sistema único que centralize os registros sobre acidentes de trabalho, isto dificulta a notificação correta de agravos à saúde dos trabalhadores (HENNINGTON *et al.*, 2004). Os indicadores provenientes dos acidentes de trabalho permitem uma avaliação das relações entre homem e ambiente laboral e só terão utilidade se o fluxo de informações for abrangente, definido e sistemático. É necessário reduzir a subnotificação em saúde ocupacional, melhorando a qualidade do preenchimento dos instrumentos de notificação dos agravos fatais, definindo um fluxo sistemático entre os órgãos oficiais e ainda retornar a informação aos gestores e à sociedade (CORREA; ASSUNÇÃO, 2003).

Acidente do trabalho não deve ser visto como “fatalidade” ou “susceptibilidade individual”, ele é resultado das condições e da organização do trabalho que, se discutido de forma interdisciplinar e coletiva, caracteriza-o como elemento constitutivo da lógica reprodutiva do sistema capitalista (LOURENÇO; BERTANI, 2007). Além disso, cada vez mais a violência urbana atinge o trabalhador no exercício de sua profissão, retirando-o precocemente da vida ativa (WALDVOGEL, 2003).

A notificação e o efetivo controle dos acidentes do trabalho continuam sendo um grande desafio para o setor saúde. O sistema previdenciário deixa desamparada mais da metade da população economicamente ativa do país (HENNINGTON *et al.*, 2004), por isso, é fundamental implementar de forma efetiva a vigilância em saúde do trabalhador, que segundo a Portaria nº 3.252 (BRASIL, 2009a), visa a promoção da saúde e a redução da morbimortalidade através de ações integradas que atuem sobre os agravos e seus determinantes.

O sistema previdenciário é baseado na lógica seguradora, que visa a indenização pelo dano, negligenciando o conhecimento da causalidade do acidente (CORDEIRO *et al.*, 2005). É o despreparo institucional, com sua fragmentação de ações e simples concessão de benefícios compensatórios, insuficientes para a perda do acidentado, que devem ser modificados. O rompimento com intervenções focais será um avanço na

construção de dados fidedignos para subsidiar ações mais amplas (LOURENÇO; BERTANI, 2007).

O SINAN de Belo Horizonte contém informações sobre os acidentes de trabalho fatais ocorridos no município, porém estes dados não passam frequentemente por análises e interpretações específicas. Por meio deste estudo foi possível identificar o que esses dados significam numa realidade local, ou seja, quem são os trabalhadores que morrem, porque morrem e como morrem em situação de trabalho. O acidente de trabalho fatal constitui um problema de saúde pública e, ao reunir informações é possível nortear medidas de proteção e prevenção para a saúde dos trabalhadores. Assim, a análise da ocorrência dos acidentes fatais por meio de algumas variáveis específicas pode oferecer maior visibilidade para esta situação de saúde e fornecer base para outros estudos na mesma área.

O presente estudo visou identificar algumas das condições envolvidas no acidente de trabalho fatal por meio de uma análise mais profunda dessa realidade.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar as características dos acidentes de trabalho fatais inseridos no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), ocorridos no município de Belo Horizonte de 2008 a 2011.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar as características dos indivíduos que sofreram acidente de trabalho fatal (idade, sexo, raça, escolaridade, ocupação, Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) da empresa contratante e situação de trabalho);
- Identificar as características relacionadas ao acidente de trabalho fatal (ano do acidente, local do acidente, horário do acidente, horas após o início da jornada de trabalho, causa do acidente segundo CID 10, diagnóstico da lesão segundo CID 10, tipo de acidente, se houve atendimento médico, local do atendimento médico e número de dias entre o acidente e o óbito).

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O percurso do trabalho e da saúde do trabalhador

O trabalho possibilita a integração social do sujeito, ou sua exclusão. No capitalismo, o reconhecimento do trabalho vem da capacidade do sujeito gerar e viabilizar a mais-valia. O trabalho é uma atividade social, proporciona realização pessoal e supre as necessidades humanas básicas. No entanto, os trabalhadores podem estar expostos a riscos no ambiente laboral, os quais poderão afetar sua condição de vida e saúde (BULHÕES, 1998).

O objeto da saúde do trabalhador é o processo saúde e doença dos grupos humanos em sua relação com o trabalho. Esta relação vem provocando impactos sobre a saúde dos trabalhadores ao longo dos séculos, chegando até os dias atuais. Ao traçar uma linha histórica encontram-se alguns estudiosos e eventos que já relacionavam os trabalhadores e sua saúde (MENDES; DIAS, 2001).

O poeta e filósofo Lucrécio (97-54 a.C.), em uma época muito distante da nossa, já relatava sua indignação diante da morte prematura dos trabalhadores de minas. Bernardino Ramazzini (1633-1714), professor de Medicina na Itália, descreveu as condições de trabalho e os perfis de doença e morte de trabalhadores de 50 ocupações da época, sendo que muitas dessas ocupações permanecem até hoje com os mesmos problemas (MENDES; DIAS, 2001).

Durante a Revolução Industrial, em meados do século XVIII, as péssimas condições de vida e trabalho culminaram em adoecimento entre os trabalhadores e grandes prejuízos econômicos para as indústrias. Os trabalhadores passaram a reivindicar mudanças, fato que levou à contratação de médicos, os quais tinham a responsabilidade de cuidar da saúde dos trabalhadores (DIAS; HOEFEL, 2005), surgia a medicina do trabalho. Após a Revolução Industrial, iniciou-se uma nova forma de produção e organização do trabalho, fato que novamente repercutiu no modo de vida e adoecimento dos trabalhadores (MENDES; DIAS, 1991).

O capitalismo surgiu reestruturando o padrão produtivo, elaborando novos processos de gestão da organização do trabalho para alcançar uma maior produtividade e acumulação de capital (ANTUNES, 1999). Após a Segunda Guerra Mundial e também na reconstrução e reestruturação do período pós-guerra foram inseridos outros profissionais à equipe médica, enriquecendo a discussão sobre a higiene, ergonomia e segurança do trabalho, elementos que compõem a Saúde Ocupacional (DIAS; HOEFEL, 2005; MENDES; DIAS, 1991).

A reestruturação produtiva ocasionada pelas crises dos anos 60 e 70 criaram um ambiente social, político e econômico que modificou a saúde dos trabalhadores. Tal processo incluiu o acirramento da concorrência e os conflitos sociais relacionados às formas tradicionais de organização do trabalho e da produção. As empresas passam a reagir à crise social aumentando a produtividade num mercado instável (ANTUNES, 2001).

Estes são elementos da globalização que marcam a vida dos trabalhadores sob a forma de dramas pessoais: exigência de trabalhadores polivalentes, instruídos e com iniciativa. Ao contrário do modelo fordista de produção em série que era voltada para o consumo de massa, fato que demandava grandes estoques, o momento atual supõe formas mais flexíveis de organização e de gestão do trabalho (ASSUNÇÃO, 2003).

Por isso, preconiza-se atualmente que a Saúde do Trabalhador extrapole os fatores presentes nos ambientes de trabalho e incorpore o significado cultural, político e econômico que a sociedade lhe atribui (MENDES; DIAS, 2001), ampliando o olhar holístico sobre o trabalhador.

Todo esse processo de reestruturação produtiva acarretou uma grande repercussão social, com a redução dos postos de trabalho e originou o desemprego estrutural. Acrescenta-se a esta situação o crescimento do setor informal e a precarização do trabalho, este último decorre da subcontratação (terceirização e quarteirização das atividades). Todos os modelos seguem a mesma lógica: aumento da produtividade, melhoria da qualidade e a diminuição dos custos para melhor competição pelos mercados. Estes eventos levam o trabalhador ao sofrimento biopsíquico, com queda na sua autoestima e redução na capacidade de compra de bens e serviços, essenciais para sua qualidade de vida (MENDES; DIAS, 2001).

A flexibilização dos contratos, o crescimento do setor de serviços e a precarização das condições de trabalho trazem um incremento de exposição a novos riscos ocupacionais e doenças relacionadas ao trabalho (STRAUSZ *et al.*, 2007), afetando a saúde dos trabalhadores de modo oculto e silencioso (LOURENÇO; BERTANI, 2007).

### **3.2 Legislação e políticas de saúde do trabalhador no Brasil**

Segundo Sêcco *et al.* (2004), a primeira legislação brasileira sobre acidentes de trabalho data de 1904, abordando somente as ocorrências no ambiente de trabalho, com poucas repercussões para a saúde do trabalhador.

Em 1919, a partir do Decreto Legislativo nº 3.724, foram definidos os acidentes profissionais e a proteção legal do trabalhador vítima de traumatismos e doenças do trabalho. A indenização das vítimas é de responsabilidade da empresa contratante e o registro dos acontecimentos a cargo da polícia. Entre 1930 e 1945 o Estado cria um sistema de Previdência Social e Assistência Médica, estabelecendo a obrigatoriedade da notificação dos acidentes de trabalho. Em 1967, a Lei nº 5.316 torna obrigatório o seguro acidente de trabalho como benefício para todos os trabalhadores e responsabiliza a Previdência Social pelo seu pagamento. Esta obrigatoriedade fez surgir a necessidade de classificação e tipificação dos acidentes (PEPE, 2002):

- Acidente típico: ocorre a serviço da empresa;
- Acidente de trajeto: ocorre no momento em que o trabalhador desloca-se de ou para o local de trabalho, por exemplo, nos horários das refeições;
- Doença do trabalho: ocorre quando a atividade exercida atua na produção da incapacidade, da doença ou da morte.

A partir da década de 70 é que o processo histórico das lutas sociais deflagradas no Brasil geraram ações de saúde do trabalhador, esse movimento só ganhou corpo em 1980, quando ocorria a redemocratização do Estado brasileiro e a mudança de postura

política no enfrentamento dos agravos à saúde no trabalho (LOURENÇO; BERTANI, 2007).

Em 1977, a Lei nº 6.514 tornou obrigatória a implantação dos SESMT nas empresas, por meio de uma alteração na CLT (BRASIL, 1977). Tal mudança tornou relevante a discussão sobre a atuação de um profissional da saúde ocupacional no ambiente de trabalho, para favorecer condições seguras de trabalho e redução dos riscos existentes.

O Ministério do Trabalho e Emprego, em 08 de junho de 1978, instituiu as Diretrizes e as Normas Regulamentadoras (NR), que passaram a ser seguidas por todas as organizações com funcionários e empregados, desde que seus contratos fossem regidos pela CLT (BRASIL, 1999). Hoje já existem 35 NR, cada uma delas com uma classificação numérica, abordando e definindo as diretrizes mínimas que deverão ser implantadas para se evitar acidentes e doenças relacionadas ao trabalho.

Houve dois eventos em 1986 que instituíram a saúde do trabalhador como foco de atenção do governo. A VIII Conferência Nacional de Saúde, seguida da I Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador no Brasil, foram responsáveis por colocar a assistência universal ao trabalhador acompanhada da prevenção e da intervenção nos ambientes de trabalho como atribuições do setor saúde (LACAZ, 1996).

Foi na I Conferência que se formulou o conteúdo da Política Nacional de Saúde do Trabalhador, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988 e na Lei Orgânica de Saúde, Lei nº 8080/90, por meio da definição dos princípios do SUS (universalidade, equidade e integralidade) no campo da saúde do trabalhador, além de recomendar a assistência ao acidentado ou portador de doença profissional, a realização de investigações, controle de riscos e agravos à saúde durante o trabalho, bem como a divulgação de informações sobre o risco de acidentes aos trabalhadores, e os responsáveis (BRASIL, 1990).

Ao longo da década de 90 diversas portarias e leis foram criadas com o objetivo de garantir os princípios básicos e a efetivação do SUS, com ênfase na gestão democrática e participativa (LOURENÇO; BERTANI, 2007). Nos termos da Portaria nº 3.908 (BRASIL, 1998b), do Ministério da Saúde, que aprova a Norma Operacional de

Saúde do Trabalhador, compete a esses municípios o estabelecimento de uma rotina de sistematização e análise dos dados gerados no atendimento aos agravos à saúde relacionados ao trabalho.

A Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, define acidente de trabalho como “aquele que ocorre pelo exercício do trabalho, a serviço da empresa, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou redução da capacidade para o trabalho permanente ou temporária” (BRASIL, 1991). Em outras palavras, acidente do trabalho é sofrido pelo trabalhador ao representar os interesses da empresa, ou ao agir em defesa de seu patrimônio e também aquele que ocorrer no trajeto da residência para o trabalho ou vice-versa (BRASIL, 2006b).

A II Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador trouxe novas discussões e acréscimos para o setor. Foi realizada em 1994, com o tema: “Construindo uma política de saúde do trabalhador”, tendo como temas complementares: Desenvolvimento, Meio-ambiente e Saúde; Cenário de Saúde do Trabalhador de 1986 a 1993 e Perspectivas; e, Estratégias de Avanço na Construção da Política Nacional de Saúde do Trabalhador (BRASIL, 2001).

A Portaria nº 3120, de 1998, aprovou a Instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador no SUS, definindo procedimentos básicos de ações para prevenção e controle de acidentes de trabalho (BRASIL, 1998a).

A Norma Regulamentadora nº 5 merece destaque no âmbito deste trabalho pois ela visa a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, por meio da criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA). A CIPA busca: identificar os riscos dos processos de trabalho; elaborar o mapa de riscos para o ambiente; e preparar um plano de trabalho contemplando ações preventivas para solução de problemas de segurança e saúde no trabalho (BRASIL, 1999d).

A Portaria nº 1.679, de 2002, discutiu a estruturação, dentro do SUS, da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST), articulando propostas entre o Ministério da Saúde e as Secretarias de Saúde dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Essa integração dos serviços teve, como requisitos, ações na Rede de Atenção Básica e no Programa de Saúde da Família (PSF), na Rede de Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CRST) e na Rede Assistencial de Média e Alta complexidade do SUS (BRASIL, 2002b).

Em 2004, fundamentou-se a Política Nacional de Segurança e Saúde do Trabalhador, com ações dos setores Trabalho, Previdência Social, Saúde e Meio Ambiente. Essa política visa à redução dos acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, mediante a execução de ações de promoção, reabilitação e vigilância na área de saúde (BRASIL, 2004b).

A III Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador ocorreu em 2005 e, contou com a participação dos setores da Previdência Social, Saúde e Trabalho e Emprego, este evento favoreceu a reflexão sobre os impactos do trabalho sobre a saúde dos trabalhadores.

Cabe mencionar a atuação de cada um dos setores mencionados na saúde dos trabalhadores: o Ministério do Trabalho e Emprego efetua a normatização (elaboração das Normas Regulamentadoras), fiscalização e a inspeção das condições e dos locais de trabalho, conforme descrição nas condições de Segurança e Medicina do Trabalho, do Capítulo V da CLT; o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) é a autarquia responsável, no Ministério da Previdência Social, pelo pagamento dos benefícios, realização de perícia médica, reabilitação profissional e produção de estatísticas sobre acidentes de trabalho, apenas dos trabalhadores com carteira assinada (BRASIL, 2002a).

O Ministério da Saúde, por sua vez, atua com diversas normas e ações em saúde dos trabalhadores. O SUS responsabilizou-se, a partir da Lei 8080/90, pela assistência, vigilância e controle de agravos à saúde, bem como a promoção da saúde do trabalhador (BRASIL, 1990).

A atuação do Ministério da Saúde contou ainda com uma série de Portarias que repercutem na saúde dos trabalhadores, são elas: a Portaria nº 3.120 de 1998 (BRASIL, 1998a) sobre a instrução Normativa de Vigilância em Saúde do Trabalhador; a Portaria nº 3.908 de 1998 (BRASIL, 1998b) sobre a Norma Operacional em Saúde do Trabalhador; e a Portaria nº 1.339 de 1999 (BRASIL, 1999a) que instituiu uma lista de doenças relacionadas ao trabalho. Surgem outras ações efetivas do SUS como a criação da RENAST e dos Centros de Referências Estaduais e Regionais em Saúde do Trabalhador e Centros Regionais, articulando os três níveis do governo, por meio da Portaria nº 1.679 de 2002 (BRASIL, 2002b). Tais iniciativas visavam articular ações de

prevenção, promoção e recuperação da saúde dos trabalhadores urbanos e rurais, independentemente do vínculo empregatício e tipo de inserção no mercado de trabalho.

As Portarias vêm sendo atualizadas, a exemplo a Portaria n° 104 de 25 de novembro de 2011 que:

“Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde.”

A Portaria n° 104 adota ainda, em seu Artigo 6° a Lista de Notificação Compulsória em Unidades Sentinelas, contendo doenças e agravos específicos da saúde do trabalhador (BRASIL, 2011d).

E mais atual, a Portaria n° 1.823 de 23 de agosto de 2012 instituiu a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora, que tem como finalidade a definição dos princípios, das diretrizes e das estratégias para os três níveis de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS) no desenvolvimento da atenção integral à saúde do trabalhador. Esta política visa enfatizar a vigilância, promover e proteger a saúde dos trabalhadores e reduzir a morbimortalidade decorrente dos modelos de desenvolvimento e dos processos produtivos (BRASIL, 2012b).

Apesar de todos esses esforços percebe-se um problema na integração dos setores envolvidos, fato que se reflete na ausência de uma política pública, radicalmente intersetorial e articulada com outros âmbitos da vigilância em saúde do trabalhador (MACHADO, 2005).

### **3.3 Os acidentes de trabalho**

A palavra acidente sugere obra do acaso, mas os acidentes do trabalho são fenômenos previsíveis, isto porque os fatores capazes de desencadeá-los encontram-se presentes na situação de trabalho muito antes da ocorrência de um acidente. Por outro

lado, a eliminação ou neutralização de tais fatores é capaz de evitar ou limitar a ocorrência de novos episódios, o que torna os acidentes eventos passíveis de prevenção (ALMEIDA; BINDER, 2000).

A oficialização do termo “acidente de trabalho” ocorreu em 1991, quando o Ministério do Trabalho publicou as estatísticas dos registros de acidentes de trabalho, por diversas causas, ocorridos entre os anos de 1986 e 1996, entre profissionais ativos no Brasil (BRASIL, 2005).

Para a Previdência Social é imprescindível que o Acidente de Trabalho seja caracterizado tecnicamente pela perícia médica do INSS, só assim será considerado como tal (BRASIL,1991; BRASIL, 2010b).

Segundo o artigo 19 da Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991, “acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente”. Este evento pode levar o trabalhador a um afastamento, a perda ou a redução da capacidade para o trabalho e, de forma mais trágica, a morte (BRASIL, 1991).

No âmbito dos acidentes do trabalho, são definidos como:

- Acidentes Típicos - aqueles decorrentes da atividade profissional desempenhada pelo acidentado (BRASIL, 2009b);
- Acidentes de Trajeto - ocorridos no trajeto entre a residência ou local de refeição e o local de trabalho do segurado e vice-versa (BRASIL, 2009b), independentemente do meio de locomoção, sem alteração ou interrupção voluntária do percurso habitualmente realizado pelo segurado (BRASIL, 1991) e;
- Acidentes devidos à Doença do Trabalho - ocasionados por qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade descrito pela Previdência Social (BRASIL, 2009b).

O Ministério da Saúde descreve o acidente de trabalho como (BRASIL, pag. 11, 2006a):

“Acidente de trabalho é o evento súbito ocorrido no exercício de atividade laboral, independentemente da situação empregatícia e previdenciária do trabalhador acidentado, e que acarreta dano à saúde, potencial ou imediato, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que causa, direta ou indiretamente (concausa) a morte, ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. Inclui-se ainda o acidente ocorrido em qualquer situação em que o trabalhador esteja representando os interesses da empresa ou agindo em defesa de seu patrimônio; assim como aquele ocorrido no trajeto da residência para o trabalho ou vice-versa.”

O Ministério da Saúde não concorda com a concepção de que determinados riscos são inerentes às atividades laborais, o conceito de risco “inerente” associa-se a uma ideia da presença de fatores de risco, os quais são inseparáveis de determinadas atividades de trabalho. Destaca-se que estes fatores existem por outros determinantes e não pela impossibilidade técnica de eliminá-los ou controlá-los (BRASIL, 2006a).

Ressalta-se que, diferentemente da Previdência Social e do Ministério do Trabalho e Emprego, que têm suas competências restringidas aos trabalhadores regulados pela CLT, o SUS, atendendo o princípio constitucional da universalidade, considera como acidente de trabalho aquele que ocorre com qualquer trabalhador, independente do vínculo empregatício e de sua inserção no mercado de trabalho - formal ou informal, ou da área de atuação - urbana ou rural (GONÇALVES, 2012).

O levantamento do número de acidentes de trabalho é realizado, principalmente, pelo INSS, do Ministério da Previdência Social. Estes dados são obtidos por meio do preenchimento da Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT). Ela é preenchida apenas para os trabalhadores que estão inseridos no regime da Previdência Social (BRASIL, 1991).

Para medir a exposição dos trabalhadores aos riscos próprios da atividade econômica que exercem são utilizados os indicadores de acidentes do trabalho. Os indicadores fornecem subsídios para estudos sobre o tema e para o planejamento de ações nas áreas de segurança e saúde do trabalhador. Permitem ainda o acompanhamento das flutuações e tendências históricas dos acidentes e seus impactos nas empresas e na vida dos trabalhadores (BRASIL, 2009b). Apesar de serem dados baseados apenas na população trabalhadora segurada pelo INSS.

Durante o ano de 2009, foram registrados no INSS cerca de 723.500 acidentes do trabalho. Ao comparar com 2008, o número de acidentes de trabalho reduziu 4,3% (BRASIL, 2009b).

Ao observar os dados do Anuário Estatístico da Previdência Social, destaca-se em 2008, na região sudeste do Brasil, 318.167 acidentes do trabalho com CAT, desses, 57.992 ocorreram apenas no estado de Minas Gerais. Em 2009, houve uma queda nos acidentes de trabalho de forma geral, sendo os acidentes com CAT na ordem de 302.481 na região Sudeste e 55.054 ocorridos em Minas Gerais (BRASIL, 2009b). Apesar da redução no comparativo entre 2008 e 2009, estes valores ainda são muito expressivos e merecem atenção na investigação de seus determinantes.

A quantidade média de acidentes de trabalho que ocorrem no mundo em um ano foi estimada em torno de 264 milhões de ocorrências, ou seja, 700 mil trabalhadores sofrem um acidente de trabalho por dia que leva à sua ausência por três ou mais dias (HÄMÄLÄINEM *et al.*, 2006).

### **3.4 Acidente de trabalho fatal**

As chamadas causas externas, ou os acidentes e violências, representaram 12% do total de mortes ocorridas no Brasil em 2008. Dentre 1.066.842 óbitos registrados, as mortes por causas externas somaram 133.644, ocupando o terceiro lugar entre as causas de mortes no país, atrás das doenças do aparelho circulatório e das neoplasias. A prevenção é um desafio permanente para profissionais e gestores dos serviços de saúde públicos, uma vez que as causas externas representam uma grande demanda para estes serviços (BRASIL, 2010a).

Os acidentes de trabalho típico e de trajeto fazem parte do grupo de causas externas de morte, os quais são ocasionados por eventos ambientais, circunstanciais e onde as condições consideradas como a causa da lesão, envenenamento entre outros efeitos adversos, levam um indivíduo à morte (WALDVOGEL, 2003). O óbito leva a repercussões muito negativas e de vários aspectos, inclusive econômicos, para a família do trabalhador, para as empresas, colegas e para a sociedade em geral.

Quando o óbito ocorre imediatamente após o acidente de trabalho, ou posteriormente, a qualquer momento, em ambiente hospitalar ou não, desde que a causa básica, intermediária ou imediata da morte seja decorrente do acidente, ele é considerado acidente de trabalho fatal (BRASIL, 2006a).

Existem indicadores de mortalidade e letalidade dos acidentes de trabalho, os quais auxiliam na compreensão e no planejamento de ações preventivas, bem como estimam o potencial de gravidade desses eventos que acometem os trabalhadores (CORREA; ASSUNÇÃO, 2003).

Anualmente, pode ser calculada a taxa de mortalidade por acidente de trabalho por meio da relação entre o número total de óbitos decorrentes dos acidentes do trabalho e a população exposta ao risco de se acidentar (em 100.000 segurados). A taxa de letalidade é calculada pelo número de óbitos decorrentes dos acidentes do trabalho e o número total de acidentes ocorridos (em 1.000 acidentes), indica o maior ou menor poder do acidente ter como consequência a morte do trabalhador, ou seja, mede a gravidade do acidente (BRASIL, 2009c).

Entre 2008 e 2009 houve uma redução nas taxas de mortalidade e letalidade referente aos acidentes de trabalho, o que vem ocorrendo nos últimos anos (SANTANA *et al.*, 2006). Em 2008, a taxa de mortalidade no Brasil estava em 8,56/100.000, já em 2009 passou para 7,38/100.000. Da mesma forma, a taxa de letalidade reduziu de 3,73/1.000 em 2008 para 3,45/1.000 em 2009. Ao olhar para o estado de Minas Gerais, apesar da queda entre os anos em questão, percebe-se a manutenção de taxas de mortalidade acima da média brasileira, sendo 9,39/100.000 em 2008 e 7,97/100.000 em 2009 (BRASIL, 2009c).

Entre os trabalhadores assegurados da Previdência Social foram registrados 723.452 acidentes e doenças do trabalho no ano de 2009. Este número, que já é alarmante e não inclui os trabalhadores autônomos, as empregadas domésticas, os servidores públicos e nem os trabalhadores informais. Destaca-se que entre esses registros ocorreram 2.496 óbitos relacionados ao trabalho, ou seja, cerca de uma morte a cada 3,5 horas e uma média de 43 trabalhadores que, diariamente, não retornaram ao trabalho devido a invalidez ou morte (BRASIL, 2009b).

Segundo o Protocolo de notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes, Ministério da Saúde (BRASIL, 2006b, p.15), consideram-se casos de notificação compulsória:

Acidente de trabalho fatal é aquele que leva a óbito imediatamente após sua ocorrência ou que venha a ocorrer posteriormente, a qualquer momento, em ambiente hospitalar ou não, desde que a causa básica, intermediária ou imediata da morte seja decorrente do acidente.

Acidente de trabalho grave é aquele que acarreta mutilação, física ou funcional, e o que leva à lesão cuja natureza implique em comprometimento extremamente sério, preocupante; que pode ter consequências nefastas ou fatais.

Acidente de trabalho com crianças e adolescentes é aquele que acomete trabalhadores com menos de 18 anos de idade, na data de sua ocorrência.

As fichas de investigação do SINAN são as mesmas nos três casos acima mencionados, mas neste trabalho utilizamos apenas as informações sobre os Acidentes de Trabalho Fatais.

A estimativa de acidentes de trabalho fatais ocorridos no mundo todo é de 350 mil por ano. Sendo que eles apresentam uma tendência de aumentar nos países em desenvolvimento e reduzir nos países desenvolvidos. Este estudo revelou uma taxa de mortalidade no Brasil de 16,6, na América Latina e Caribe de 17,2, em outras ilhas da Ásia a taxa é de 21,5, na África Subsaariana 21,0 e no Oriente Médio 18,6. Valores intermediários são encontrados na China 10,5 e na Índia 11,5. Ao se comparar com Economias de Mercados Estabelecidos observa-se taxas de mortalidade de 4,2 (HÄMÄLÄINEN *et al.*, 2006), bem abaixo dos países em desenvolvimento.

### **3.5 Sistema de Informação de Agravo de Notificação (SINAN)**

A obrigatoriedade da notificação de doenças específicas existe desde 1975, quando a Lei nº 6.259/75 instituiu o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica que remetia à obrigatoriedade da notificação compulsória. Apenas em 1990 que foi criado o SINAN (BRASIL, 1998c).

O SINAN foi implantado gradualmente a partir de 1993, passou por diversas atualizações: da versão DOS de 1998 para a versão Windows de 2000 e a versão atual, NET que foi implantada em 2007 (BRASIL, 2011c).

Segundo Laguardia *et al.* (2004), essa implantação gradual ocorreu devido ao caráter voluntário de adesão das Secretarias Municipais e Estaduais de Saúde, refletindo em uma irregularidade das informações provenientes dos formulários padronizados e das notificações realizadas através do programa informatizado do SINAN-DOS.

A atual Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde, conhecida em 1998 como Centro Nacional de Epidemiologia (CENEPI), foi o gestor nacional que desenvolveu os instrumentos, definiu os fluxos e criou um novo software para o SINAN. E, para assegurar a implantação imediata do sistema em nível nacional, foi insituída a Portaria FUNASA/MS nº 073, de 09 de março de 1998 (LAGUARDIA *et al.*, 2004). Regulamentou-se assim a utilização do SINAN, tornando obrigatória a alimentação regular da base de dados nacional, nos municípios, estados e Distrito Federal (BRASIL, 1998c).

Pouco tempo depois, as Fichas de Notificação e Investigação foram modificadas, visando atender às recomendações da Rede Interagencial para a Saúde (RIPSA). Para compatibilizar os sistemas de informação em saúde de base nacional, surgia o SINAN-WINDOWS (BRASIL, 1999a). Este novo software inovou na formulação e na gestão de sistemas de informação em vigilância epidemiológica, pois favoreceu o intercâmbio entre todos os níveis do sistema de saúde, além da participação mais efetiva do usuário. Esse projeto teve parceria com o CENEPI/FUNASA e o DATASUS, sendo o CENEPI responsável pela elaboração do desenho do sistema sob a perspectiva da vigilância epidemiológica e o DATASUS, pela elaboração de programa computacional adequado aos vários níveis de complexidade do SINAN (LAGUARDIA *et al.*, 2004).

A versão SINAN-NET, por sua vez, através de uma rede informatizada melhora o processo de coleta e transmissão dos dados, de forma rotineira, para o Sistema de Vigilância Epidemiológica das três esferas de governo, oferecendo subsídios para a investigação epidemiológica (BRASIL, 2007).

Como já foi ressaltado, o SINAN apresenta a vantagem de ser universal, pois inclui todos os tipos de trabalhadores, além disso, a notificação deve ser efetuada mesmo na suspeita do agravo (SOUZA, 2002).

Por outro lado, apesar das qualidades do sistema, o SINAN apresenta uma característica desfavorável que é a falta de agilidade na disponibilidade de suas informações, a defasagem é de até 36 meses para a disponibilização dos dados, por unidade da federação, na página do DATASUS. Existem questões éticas que explicam este fenômeno, uma vez que existe o cuidado para não divulgar informações pessoais das vítimas (MOREIRA, 2003).

A entrada de dados no SINAN conta com formulários padronizados. A Ficha Individual de Notificação é preenchida para cada paciente sob suspeita da ocorrência de problema de saúde de notificação compulsória (BRASIL, 2011b) e encaminhada pelas unidades assistenciais, aos serviços responsáveis pela informação. A Ficha Individual de Investigação equivale a um roteiro de investigação epidemiológica, utilizado por unidades de saúde capacitadas (BRASIL, 2002c).

O Ministério da Saúde recomenda a elaboração de bancos de dados relativos às análises de acidentes, priorizando-se a consolidação e análise de informações obtidas sobre acidentes graves, fatais ou que acometam crianças e adolescentes, cuja prevenção deve ser priorizada (BRASIL, 2006a).

Com a finalidade de evitar interpretações subjetivas e controversas, o Ministério da Saúde elaborou critérios objetivos, para a definição dos casos de acidente de trabalho grave, sua notificação se dá através do SINAN, inclui todos os trabalhadores, formais e informais, sendo excluídos da notificação apenas os acidentes domésticos, ou seja, aqueles onde são realizadas atividades domésticas por integrantes da família ou moradores da residência no preparo de alimentos, limpeza da casa, cuidados com as roupas e com os familiares (BRASIL, 2006a).

A Portaria nº 104 de 25 de novembro de 2011 definiu em seu Artigo 6º a Lista de Notificação Compulsória em Unidades Sentinelas LNCS no Anexo III:

1. Acidente com exposição a material biológico relacionado ao trabalho;
2. Acidente de trabalho com mutilações;
3. Acidente de trabalho em crianças e adolescentes;
4. Acidente de trabalho fatal;
5. Câncer Relacionado ao Trabalho;
6. Dermatoses ocupacionais;
7. Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT)
8. Influenza humana;
9. Perda Auditiva Induzida por Ruído - PAIR relacionada ao trabalho;

10. Pneumoconioses relacionadas ao trabalho;
11. Pneumonias;
12. Rotavírus;
13. Toxoplasmose adquirida na gestação e congênita; e
14. Transtornos Mentais Relacionados ao Trabalho.

Estes agravos específicos, especialmente os acidentes de trabalho, organizados numa rede informatizada, já oferecem uma visão macro da situação da saúde do trabalhador brasileiro.

A notificação compulsória em saúde do trabalhador é uma grande conquista, mas necessita estar associada a investimentos em capacitação de recursos humanos na ponta e nos setores mais estratégicos dos sistemas municipais e estaduais de saúde, para garantir que esses avanços se façam cumprir (FACCHINI *et al.*, 2005). Os serviços de saúde ainda apresentam dificuldades em identificar e notificar os acidentes de trabalho, os profissionais da saúde acabam confundindo os acidentados devido ao trabalho com acidentados por causas não ocupacionais, colaborando com a subnotificação (ROBAZZI *et al.* 2006).

A notificação dos casos é compulsória em todos os serviços integrantes da Rede Sentinela de Notificação Compulsória de Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho, os quais podem ser os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador; os hospitais de referência para o atendimento de urgência e emergência e/ou atenção de média e alta complexidade; e os serviços de atenção básica e de média complexidade credenciados como sentinelas (BRASIL, 2006a).

As notificações de acidentes de trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes, para fins de vigilância da situação de saúde dos trabalhadores, devem ser considerados “agravos sentinelas”. Este *status* demandará uma condição de alerta, sendo que os dados são fonte de informação para se formar uma avaliação da realidade. Ao investigar cada um destes agravos pode ser possível definir como prevenir agravos similares e quais são as intervenções mais pertinentes.

A vigilância de agravos relacionados ao trabalho, conforme determinação da Portaria nº 777 de 2004 (revogada), que em seus Artigos 2º, I, II e III e 3º, elucidam:

Art. 2º Criar a Rede Sentinela de Notificação Compulsória de Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho..., constituída por:

- I - Centros de Referência em Saúde do Trabalhador;

II - Hospitais de referência para o atendimento de urgência e emergência e ou atenção de média e alta complexidade, credenciados como sentinela; e

III - Serviços de atenção básica e de média complexidade credenciados como sentinelas, por critérios a serem definidos em instrumento próprio.

Art. 3º Estabelecer que a rede sentinela será organizada a partir da porta de entrada no sistema de saúde, estruturada com base nas ações de acolhimento, notificação, atenção integral, envolvendo assistência e vigilância da saúde (BRASIL, 2004a).

Tendo em vista a importância da produção, sistematização, análise e disseminação da informação em saúde do trabalhador, a RENAST concebeu a organização de uma “rede sentinela de notificação”, reunindo os agravos relacionados ao trabalho, em conformidade com os fluxos estabelecidos pelo SINAN, para gerar as ações de prevenção, vigilância e de intervenção e mudanças em Saúde do Trabalhador (DIAS; HOEFEL, 2005).

A organização desses agravos específicos numa rede informatizada oferece uma melhor visão da situação da saúde do trabalhador. O procedimento técnico para a notificação compulsória de agravos à saúde do trabalhador em “rede sentinela de notificação” está embasada nas ações de acolhimento, notificação e atenção integral, envolvendo a assistência e vigilância em saúde do trabalhador, articuladas com a vigilância ambiental, sanitária e epidemiológica (BRASIL, 2004a).

Em sua maioria, as unidades notificantes são os serviços de saúde do Sistema Único de Saúde, registrados no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES). Todas as unidades de saúde que compõem a rede sentinela utilizam os instrumentos padronizados para a coleta de dados, sendo que parte delas utiliza o sistema informatizado e a outra parte, como no caso de Belo Horizonte, encaminham as fichas de notificação/investigação para digitação, segundo o fluxo estabelecido pelas Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Estadual de Saúde e em conformidade com as normas operacionais do sistema. O setor de Saúde do Trabalhador é responsável por executar a busca ativa da ficha de notificação do SINAN, nos serviços ou unidades sentinelas de saúde do município (IPEA, 2011).

Em Belo Horizonte, como o preenchimento da CAT se dá por diversos meios: empresas, Centros de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST), Sindicatos, Previdência Social e Serviços de Saúde Sentinela, torna-se viável alimentar o banco de dados do SINAN, sob o formato da “Ficha de Investigação de Acidente de Trabalho Grave”, com as informações presentes na CAT. É possível complementar e/ou qualificar a informação da ficha de investigação quando se tratar de um mesmo evento e o arquivamento das duas fichas deve ser feito sob um mesmo número de identificação.

No SINAN, os agravos relacionados ao trabalho são notificados após a sua confirmação, é por isso que os dados da investigação são registrados no sistema juntamente com os dados da notificação, de acordo com a área de abrangência do município, sejam estes de residentes no próprio município ou em outros (NETO *et al.*, 2011).

A transmissão de dados no SINAN sem aplicativo Sisnet por meio eletrônico: das unidades de saúde, semanalmente para as regionais de saúde ou secretaria municipal de saúde e quinzenalmente para a secretaria estadual de saúde e o ministério da saúde, ou conforme calendário do Ministério da Saúde. Com o aplicativo Sisnet, das unidades de saúde, semanalmente para as regionais de saúde ou secretaria municipal de saúde e simultaneamente para a Secretaria Estadual de Saúde e o Ministério da Saúde (NETO *et al.*, 2010).

A Portaria nº 201 de 2010, valoriza os dados obtidos em nível local, pois descreve parâmetros para monitorar a regularidade da alimentação no SINAN com a finalidade de manter o repasse de recursos do Componente Vigilância e Promoção da Saúde (BRASIL, 2010b).

Apesar da melhoria na qualidade dos registros do SINAN, observa-se ainda dificuldades conceituais e metodológicas na identificação e caracterização dos acidentes de trabalho (SANTANA *et al.*, 2005).

### **3.6 Comunicação do Acidente de Trabalho (CAT)**

Como mencionado anteriormente, o conteúdo das Comunicações de Acidentes de Trabalho auxiliaram no preenchimento das Fichas do SINAN em Belo Horizonte, por isso torna-se relevante descrever um pouco sobre este instrumento da Previdência Social.

O sistema de CAT da Previdência Social do Instituto Nacional de Seguridade Social que tem seus dados processados pela Empresa de Processamento de Dados da Previdência Social (DATAPREV) e pelos sistemas de informação em saúde, dentre eles o SINAN, auxilia na descrição de um perfil de morbimortalidade da população trabalhadora (BRASIL, 2001b).

A Lei nº 8213 que dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências, nos Artigos 20 e 21 destaca, para fins securitários o que é considerado acidente de trabalho (BRASIL, 1991):

Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.

§ 1º Não são consideradas como doença do trabalho:

a) a doença degenerativa;

b) a inerente a grupo etário;

c) a que não produza incapacidade laborativa;

d) a doença endêmica adquirida por segurado habitante de região em que ela se desenvolva, salvo comprovação de que é resultante de exposição ou contato direto determinado pela natureza do trabalho.

§ 2º Em caso excepcional, constatando-se que a doença não incluída na relação prevista nos incisos I e II deste artigo resultou das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relaciona diretamente, a Previdência Social deve considerá-la acidente do trabalho.

Art. 21. Equiparam-se também ao acidente do trabalho, para efeitos desta Lei:

I - o acidente ligado ao trabalho que, embora não tenha sido a causa única, haja contribuído diretamente para a morte do segurado, para redução ou perda da sua capacidade para o trabalho, ou produzido lesão que exija atenção médica para a sua recuperação;

II - o acidente sofrido pelo segurado no local e no horário do trabalho, em conseqüência de:

a) ato de agressão, sabotagem ou terrorismo praticado por terceiro ou companheiro de trabalho;

b) ofensa física intencional, inclusive de terceiro, por motivo de disputa relacionada ao trabalho;

c) ato de imprudência, de negligência ou de imperícia de terceiro ou de companheiro de trabalho;

d) ato de pessoa privada do uso da razão;

e) desabamento, inundação, incêndio e outros casos fortuitos ou decorrentes de força maior;

III - a doença proveniente de contaminação acidental do empregado no exercício de sua atividade;

IV - o acidente sofrido pelo segurado ainda que fora do local e horário de trabalho:

a) na execução de ordem ou na realização de serviço sob a autoridade da empresa;

b) na prestação espontânea de qualquer serviço à empresa para lhe evitar prejuízo ou proporcionar proveito;

c) em viagem a serviço da empresa, inclusive para estudo quando financiada por esta dentro de seus planos para melhor capacitação da mão-de-obra, independentemente do meio de locomoção utilizado, inclusive veículo de propriedade do segurado;

d) no percurso da residência para o local de trabalho ou deste para aquela, qualquer que seja o meio de locomoção, inclusive veículo de propriedade do segurado.

§ 1º Nos períodos destinados a refeição ou descanso, ou por ocasião da satisfação de outras necessidades fisiológicas, no local do trabalho ou durante este, o empregado é considerado no exercício do trabalho.

§ 2º Não é considerada agravação ou complicação de acidente do trabalho a lesão que, resultante de acidente de outra origem, se associe ou se superponha às consequências do anterior.

O preenchimento da CAT é direito de todo trabalhador inserido no Regime de Previdência Social, exceto as domésticas e os autônomos. O empregador que não formalizar a ocorrência do acidente junto ao INSS será penalizado com multa e irá colaborar com a subnotificação do acidente (MARZIALE, 2003).

O seguro de acidente de trabalho tornou-se obrigatório com a lei nº 5.316 de 1967 e seu pagamento realizado pela Previdência Social, baseado na respectiva CAT preenchida. A cobertura do benefício se ampliou para todos os trabalhadores, inclusive os avulsos e os presidiários que exercem atividade remunerada (PEPE, 2002).

O Ministério da Previdência Social elaborou um manual de instruções, para o preenchimento da CAT. O mesmo estipula que as empresas deverão comunicar ao INSS, mediante o formulário da CAT, as seguintes ocorrências (BRASIL, 1999b):

- CAT inicial, no caso de acidente do trabalho, típico ou de trajeto, doença profissional ou do trabalho;
- CAT reabertura, quando reinício de tratamento ou afastamento por agravamento de lesão de acidente do trabalho ou doença profissional ou do trabalho, já comunicado anteriormente ao INSS; e
- CAT comunicação de óbito, no caso de falecimento decorrente de acidente ou doença profissional ou do trabalho, ocorrido após a emissão da CAT inicial.

A comunicação do acidente de trabalho é feita ao INSS, por meio do formulário da CAT, preenchido em seis vias, de acordo com o Decreto nº 3048 de 1999, com a seguinte destinação: 1ª via – ao INSS; 2ª via – à empresa; 3ª via – ao segurado ou dependente (trabalhador); 4ª via – ao sindicato de classe do trabalhador; 5ª via- Ao Sistema Único de Saúde (Secretaria Municipal de Saúde - Setor de Epidemiologia); e 6ª via – à Delegacia Regional do Trabalho (BRASIL, 1999b).

A CAT possui informações de caráter previdenciário, epidemiológico, trabalhista e social sobre os acidentes de trabalho comunicados ao INSS. As principais variáveis incluem dados sobre: a qualificação do segurado (nome, endereço, data de nascimento e filiação materna); a identificação do empregador; a causa do acidente (CID); o tipo de acidente; a data do acidente; e o indicativo de óbito (GONÇALVES, 2012).

A emissão da CAT, na forma impressa ou eletrônica, poderá ser feita mediamente após a ocorrência do acidente e tem o prazo máximo de 48 horas. No caso do acidente de trabalho resultando em morte, a comunicação deverá ser feita imediatamente (BRASIL, 2011c). Segundo a Lei nº 8.213 de 24 de julho de 1991 (BRASIL, 1991):

Art. 22. A empresa deverá comunicar o acidente do trabalho à Previdência Social até o 1º (primeiro) dia útil seguinte ao da ocorrência e, em caso de morte, de imediato, à autoridade competente, sob pena de multa variável entre o limite mínimo e o limite máximo do salário-de-contribuição, sucessivamente aumentada nas reincidências, aplicada e cobrada pela Previdência Social.

§ 1º Da comunicação a que se refere este artigo receberão cópia fiel o acidentado ou seus dependentes, bem como o sindicato a que corresponda a sua categoria.

§ 2º Na falta de comunicação por parte da empresa, podem formalizá-la o próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, o médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, não prevalecendo nestes casos o prazo previsto neste artigo.

§ 3º A comunicação a que se refere o § 2º não exime a empresa de responsabilidade pela falta do cumprimento do disposto neste artigo.

§ 4º Os sindicatos e entidades representativas de classe poderão acompanhar a cobrança, pela Previdência Social, das multas previstas neste artigo.

§ 5º A multa de que trata este artigo não se aplica na hipótese do caput do art. 21-A. (Incluído pela Lei nº 11.430, de 2006).

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 Tipo de estudo**

Para atender aos objetivos propostos foi realizado um estudo epidemiológico de delineamento transversal sobre acidentes de trabalho fatais ocorridos no município de Belo Horizonte, Minas Gerais, no período de 2008 a 2011.

Segundo Gil (1999), a pesquisa epidemiológica busca identificar, quantificar e caracterizar os riscos e danos à saúde dos indivíduos. O delineamento transversal propõe analisar esses indivíduos em um mesmo momento, a fim de identificar se há associações entre exposição e doença.

### **4.2 Cenário do estudo**

O estudo foi realizado na cidade de Belo Horizonte, estado de Minas Gerais e como toda capital brasileira, é rodeada por outras cidades (às vezes chamadas de “cidade dormitório”), cujos moradores trabalham nas capitais. Desta forma, ao conhecer um pouco do perfil da Região Metropolitana de Belo Horizonte é possível ampliar a visão sobre Belo Horizonte e aproximar mais do perfil dos indivíduos que trabalham na capital.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município conta com uma área de 331,400 Km<sup>2</sup> e em 2010 a população era de 2.375.151 habitantes. Belo Horizonte juntamente com Vespasiano, Santa Luzia, Ribeirão das Neves, Contagem, Sabará, Nova Lima, Brumadinho e Ibirité compõem a Região Metropolitana. A população da região metropolitana, segundo o Censo de 2010 era de 4.819.288 habitantes (IBGE, 2010).

O número de estabelecimentos de saúde na cidade de Belo Horizonte é de 1.082 (IBGE, 2009). A Rede Básica de Saúde conta com 147 centros de saúde, distribuídos nos nove Distritos Sanitários: Barreiro, Centro-Sul, Leste, Nordeste, Noroeste, Norte,

Oeste, Pampulha e Venda Nova. São 14 Unidades de urgência e emergência e serviços específicos para a saúde dos trabalhadores (um Centro Regional de Referência em Saúde do Trabalhador e um Núcleo de Referência em Saúde do Trabalhador). A gestão das ações de Saúde do Trabalhador no município é de competência da Gerência de Saúde do Trabalhador (GESAT) (PREFEITURA DE BELO HORIZONTE, 2012).

Como este estudo trata dos óbitos por acidentes de trabalho ocorridos no município torna-se importante destacar o perfil da população trabalhadora da Região Metropolitana de Belo Horizonte. Segundo informações disponibilizadas pela Pesquisa Mensal de Emprego, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em agosto de 2012, a População em Idade Ativa (PIA) somava 4.527 pessoas, das quais 57,4% encontravam-se ocupadas, 2,6%, desocupadas e 40,0% eram não economicamente ativas. Da população ocupada total, 53,8% é de homens e 46,2% é de mulheres e 62% encontram-se na faixa etária entre 25 e 49 anos. Com relação à escolaridade, a maioria, 58,7% estudou 11 anos ou mais (IBGE, 2012).

A TAB. 1 revela a distribuição de pessoas ocupadas segundo os grupamentos de atividade:

**TABELA 1** - Distribuição das Pessoas Ocupadas (em porcentagem), segundo grupamento de atividade, dados referentes às estimativas do mês de agosto de 2012, para a Região Metropolitana de Belo Horizonte

<b>Grupamento de Atividade</b>	<b>ago/11</b>	<b>jul/12</b>	<b>ago/12</b>
Indústria de Extração e de Transformação; Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água	16,6	15,8	17,1
Construção	9,5	9,7	9,9
Comércio e Reparação de Veículos Automotivos e de Objetos Pessoais e Domésticos; Comércio a Varejo de Combustíveis	18,5	19,2	18,2
Intermediação Financeira e Atividade Imobiliária, Aluguéis e Serviços Prestados à Empresa	13,9	14,1	14,9
Administração Pública, Defesa, Seguridade Social, Educação, Saúde e Serviços Sociais	17,2	17,6	17,4
Serviços Domésticos	7	6,4	5,9
Outros Serviços	16,8	16,4	16,1
Outras Atividades	0,6	0,6	0,5

Fonte: Pesquisa Mensal de Emprego, IBGE, 2012.

Na TAB. 1, observa-se que o Grupamento “Comércio, Reparação de Veículos Automotores e de Objetos Pessoais e Domésticos e Comércio a Varejo de Combustíveis” (18,2%) ocupa a maior parte dos trabalhadores, seguidos de “Administração pública, Defesa, Seguridade Social, Educação, Saúde e Serviços Sociais” (17,4%) e de “Indústria de Extração e de Transformação, Produção e Distribuição de Eletricidade, Gás e Água” (17,1%).

O rendimento médio real da população ocupada na Região Metropolitana de Belo Horizonte foi estimado em R\$ 1.723,70, em agosto de 2012. Em relação aos grupamentos de atividade, o destaque ficou para o crescimento do rendimento dos trabalhadores na Construção de 10,0% no mês e 13,8% no ano (IBGE, 2012).

Considerando que este estudo analisa questões relativas às mortes entre trabalhadores, vale descrever as causas de morte mais frequentes em Belo Horizonte no ano de 2010, conforme a TAB. 2:

**TABELA 2** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos grupos de causas de morte mais frequentes em Belo Horizonte, 2010.

<b>Causas de morte</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Doenças infecciosas e parasitárias	1529	16,06
Neoplasias e tumores	1996	20,97
Doenças do aparelho circulatório	1358	14,26
Doenças do aparelho respiratório	890	9,35
Doenças do aparelho digestivo	548	5,76
Lesões, envenenamentos e causas externas	895	9,40
Doenças do aparelho geniturinário	311	3,27
Doenças do sistema nervoso	301	3,16
Outros	1692	17,77
<b>Total</b>	<b>9520</b>	<b>100,00</b>

Fonte: Ministério da Saúde, DATASUS, 2010.

Na TAB. 2 observa-se que as Neoplasias e Tumores é o primeiro grupo de causa de morte no município (20,97%), seguido de Doenças Infecciosas e Parasitárias (16,06%), Doenças do Aparelho Circulatório (14,26%) e Lesões, Envenenamentos e Causas Externas (9,40%). Sendo que este último grupo contém os óbitos por acidente de trabalho.

Belo Horizonte apresentou um aumento real do número total de acidentes de trabalho em Belo Horizonte no período de 2007 a 2010 registrados no DATAPREV, foram 11.783 acidentes em 2007 e 12.222 em 2010. Desses, 31 resultaram em óbito em 2007 e 24 mortes ocorreram em 2010 (BRASIL, 2011c).

### **4.3 Local de Estudo**

Este estudo foi desenvolvido com base nas informações obtidas no SINAN de Belo Horizonte, organizado pelo Sistema de Informação e administrado pela Gerência de Saúde do Trabalhador da Secretaria Municipal de Saúde. Foram disponibilizados dados referentes aos acidentes de trabalho graves ocorridos no período de 2007 a 2012.

### **4.4 Fonte de dados**

As informações referentes aos acidentes de trabalho grave são obtidas pela equipe da Gerência de Saúde do Trabalhador (GESAT) através de busca ativa de casos: nos Hospitais; locais de ocorrência de acidentes de trabalho fatais que foram publicados na mídia; e por meio das CAT que chegam à Secretaria Municipal de Saúde, encaminhados pelos serviços de saúde e empresas do município.

A GESAT utiliza, mesmo que de forma parcial, as informações geradas pelo SINAN para o planejamento das ações de vigilância em saúde do trabalhador. Apesar da reconhecida limitação das informações inseridas no SINAN, reduziu-se, ainda que parcialmente, a subnotificação de acidentes de trabalho graves neste sistema.

O SINAN coleta, transmite e dissemina dados gerados pelo Sistema de Vigilância Epidemiológica das esferas municipal, estadual e federal de governo. Os instrumentos de coleta utilizados são padronizados e atualizados para toda a rede. O preenchimento deve ser feito em duas vias, a primeira via deverá ser digitada e enviada para a rede informatizada pela unidade de saúde, e a segunda via deverá ser arquivada na própria unidade de saúde (BRASIL, 2006a).

Como já mencionado, os dados são obtidos pela Secretaria Municipal, assim como para toda a federação, através do seguinte princípio: a notificação dos casos é compulsória em todos os serviços integrantes da Rede Sentinela de Notificação Compulsória de Acidentes e Doenças Relacionados ao Trabalho, os quais podem ser os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador; os hospitais de referência para o atendimento de urgência e emergência e/ou atenção de média e alta complexidade; e os serviços de atenção básica e de média complexidade credenciados como sentinelas (BRASIL, 2006a). Os dados são centralizados inicialmente em nível municipal e depois encaminhados para as esferas estadual e federal.

A Ficha de Investigação de Acidentes de Trabalho Grave (Anexo 1) é a mesma para os casos graves, fatais, ou ocorridos com crianças e adolescente, conforme cabeçalho da ficha (Anexo 1). A Ficha contém ao todo 68 campos referentes ao caso a ser notificado, distribuídos nos seguintes grupos de informação:

- Dados Gerais (sete campos);
- Notificação Individual (nove campos);
- Dados de residência (14 campos);
- Antecedentes epidemiológicos (19 campos);
- Dados do acidente (oito campos);
- Dados do atendimento médico (oito campos);
- Conclusão (três campos);
- Informações complementares e observações (descrição e outras informações);
- Investigador (identificação).

Como o banco de dados do SIM foi utilizado para complementar dados sobre a data do óbito e conferir semelhanças entre o CID 10 do SINAN e do SIM, vale destacar um breve histórico sobre o SIM.

Utilizou-se do banco de dados do SIM as informações relativas aos seguintes campos da Ficha de Declaração de Óbito (DO): Campo 8 - Óbito Data; Campo 49 – Causas da Morte (onde o código de Classificação Internacional de Doenças, relativo a cada diagnóstico, é preenchido pelos codificadores da Secretaria de Saúde posteriormente) (BRASIL, 2009).

A notificação no SIM tem por objetivo captar dados sobre os óbitos do país para fornecer informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde. A entrada de dados se dá pela DO, padronizada em todo território Nacional. O Ministério

da Saúde implantou o SIM em 1975 como parte essencial para a criação de um sistema de vigilância epidemiológica nacional e em 1999 entrou em vigor uma nova versão da DO, com aplicativo informatizado e com previsão de manuais para sua utilização (BRASIL, 2001b).

A DO é composta de três vias autocopiativas e numerada. É fornecida pelo Ministério da Saúde e distribuída pelas Secretarias Estaduais e Municipais de saúde conforme fluxo padronizado para o país. Além da função legal, as informações sobre os óbitos são utilizadas para conhecer a situação de saúde da população e promover ações visando a sua melhoria. Para isso, devem ser fidedignas e refletir a realidade. As estatísticas de mortalidade são produzidas com base na DO emitida pelo médico (BRASIL, 2009f).

#### **4.5 Critérios de inclusão**

- Ano da ocorrência do acidente entre 2008 e 2011 – retirado do campo 7 da Ficha de Investigação SINAN (Data do acidente);
- Município de ocorrência do acidente: Belo Horizonte – retirado do campo 53 da Ficha de Investigação SINAN;
- Casos cujo desfecho do acidente de trabalho grave foi o óbito do trabalhador – retirado dos campos 66 e 67 da Ficha de Investigação SINAN (66. Evolução do caso; 67. Se óbito, Data do óbito); retirado também das informações cruzadas entre os bancos do SINAN (data do acidente e CID-10) e do SIM (data do óbito e CID-10);
- CID 10 da causa do acidente (SINAN) ser semelhante ao CID 10 causa do óbito (SIM);
- Acidente de trabalho grave com óbito entre zero e 63 dias após a data do acidente – calculado com base no campo sete (data do acidente) e no campo 67 (se óbito, data do óbito) ou retirado do SIM (data do óbito).

#### **4.6 Procedimento de coleta de dados**

Os bancos de dados do SINAN e do SIM são atualizados diariamente, por isso o levantamento foi feito com base no início da inserção dos dados no SINAN, pela Secretaria Municipal de Saúde, no ano de 2007, até o dia 18 de julho de 2012. Como havia apenas um caso registrado no ano de 2007 e três casos em 2012, optou-se por não incluí-los, contando apenas com os casos entre 2008 e 2011.

O primeiro passo da coleta de dados foi o cruzamento dos bancos do SINAN e do SIM. Este foi importante para completar a data do óbito de alguns acidentados, pois em 18 casos, o SINAN não possuía essa informação e o SIM possuía. Procedeu-se da seguinte forma:

- *Linkage* com seleção dos nomes iguais contidos no banco referente à Acidente de Trabalho Grave do SINAN e no banco de óbitos do SIM no mesmo período;
- Confirmação do registro da mesma data de nascimento do acidentado nos dois bancos;
- Confirmação do registro do código CID-10 da causa do acidente no banco do SINAN ser semelhante ao código CID-10 da causa básica do óbito no banco do SIM;
- Data do óbito no banco do SIM coincidir ou ser próxima da data do acidente no banco do SINAN. Foram considerados os casos com até 63 dias entre a data do acidente e do óbito.

Deste modo foi possível completar algumas datas de óbito dos casos de acidente de trabalho grave. Destaca-se que se utilizou apenas a informação referente à data do óbito do banco de dados do SIM, as demais informações são do banco de dados do SINAN.

Após justificar o motivo da realização do cruzamento entre o SINAN e o SIM, segue a descrição de passos para a elaboração do banco de dados utilizado neste estudo:

- De 7.768 registros de acidente de trabalho grave no período de 2007 a 2012 no SINAN;
- E de 137.389 registros de óbito no período de 2007 a 2012 no SIM;
- Foram *linkados* 292 casos, ou seja, eram aqueles que coexistiam nos dois bancos;
- 141 casos foram excluídos, pois os acidentes não seguiram alguns dos critérios de inclusão: a) não ocorreram em Belo Horizonte; b) eram relativos aos anos de

2007 e 2012; c) possuíam causa do acidente no SINAN um CID 10 do muito distinto da causa do óbito (CID 10) do SIM; d) período entre acidente e óbito superior a 63 dias;

- 151 casos de acidentes de trabalho fatal formaram o banco de dados analisado;
- As informações foram disponibilizadas em versão eletrônica (arquivo na extensão “.dbf”).

#### **4.7 Variáveis do estudo**

As variáveis do estudo foram compostas pelas informações relevantes sobre acidente de trabalho fatal contidas nas Fichas de Investigação do SINAN.

##### **4.7.1 Variável dependente (variável resposta)**

Enfoca as Fichas de Investigação de Acidente de Trabalho Grave do SINAN, cujo desfecho foi o óbito do trabalhador, ou seja, os casos fatais.

##### **4.7.2 Variáveis independentes (variáveis explicativas)**

São os possíveis fatores de risco para a ocorrência do óbito, sendo incluídas, entre outros: as características dos indivíduos acidentados (sexo, faixa etária, raça/cor, escolaridade, ocupação, situação do trabalhador no mercado de trabalho, tipo de atividade econômica desenvolvida pela empresa); e as características dos acidentes de trabalho fatais (data da ocorrência do acidente, local do acidente, hora do acidente, horas após o início da jornada de trabalho, tipo de acidente, causa do acidente segundo Classificação Internacional de Doenças 10 - CID 10, diagnóstico da Lesão segundo CID 10 e data do óbito).

Abaixo segue a descrição das 18 variáveis escolhidas dentre as 68 da Ficha de Investigação do SINAN de Acidente de Trabalho Grave para este estudo:

Relação dos campos analisados referentes a Ficha de Investigação:

- Campo 7: Ano do acidente – Data do acidente
- Campo 10: Idade – Faixa etária
- Campo 11: Sexo
- Campo 13: Raça/Cor
- Campo 14: Escolaridade

- Campo 31: Ocupação
- Campo 32: Situação no mercado de Trabalho
- Campo 34: Local onde ocorreu o acidente
- Campo 37: Atividade econômica (CNAE)
- Campo 50: Hora do acidente
- Campo 51: Horas após o início da jornada
- Campo 53: Município de ocorrência do acidente
- Campo 54: Código da causa do acidente CID 10 (de V01 a Y98)
- Campo 55: Tipo de acidente
- Campo 58: Houve atendimento médico?
- Campo 62: Nome da Unidade de Saúde de atendimento
- Campo 64: Diagnóstico da lesão CID 10
- Campo 67: Se óbito, Data do óbito - Número de dias entre o acidente e o óbito

Elaborou-se uma nova variável que não estava presente em nenhum dos dois bancos que é o número de dias entre o acidente e o óbito do acidentado.

#### **4.8 Análise dos dados**

Elaborou-se um novo banco de dados que passou por análise estatística através do software *Statistical Products and Service Solutions* (SPSS) versão 14.0. Foi realizada uma análise descritiva para caracterizar os sujeitos da pesquisa e dados sobre os acidentes, com apresentação da distribuição absoluta e relativa e, quando possível, uma medida da tendência central (média) e de variabilidade (desvio padrão).

Foram realizados cruzamentos entre as variáveis qualitativas e aplicado o Teste Qui-Quadrado no software estatístico SPSS. Este é um teste não paramétrico e tem como finalidade verificar se a frequência com que um determinado acontecimento observado em uma amostra se desvia significativamente ou não da frequência com que ele é esperado. Vale destacar que os dados são selecionados aleatoriamente. Todas as frequências esperadas são maiores do que ou igual a um. Não mais de 20% das frequências esperadas são inferiores a cinco. As hipóteses testadas são: H0 (Hipótese

Nula) = as variáveis são independentes; H1 (Hipótese Alternativa) = Existe dependência entre as variáveis. Se o Qui-Quadrado for menor que 5% rejeitamos H0, se for maior que 5% não rejeitamos H0. Tabelas com mais de duas colunas ou duas linhas, nesta situação pode-se utilizar o Teste Qui-Quadrado se o número de células com frequência esperada inferior a 5 é menor que 20% do total de células e nenhuma frequência esperada é zero.

Foram realizados todos os cruzamentos entre as variáveis e estão sendo apresentados somente os que tiveram relevância estatística, levando em consideração a importância e as fragilidades do Teste Qui-Quadrado.

Após os estudos estatísticos apropriados foi possível analisar o evento e verificar possíveis associações entre os acidentes de trabalho fatais e as variáveis do estudo e então discutir os resultados à luz da literatura atual.

#### **4.9 Categorização das variáveis**

Algumas variáveis do banco de dados foram alteradas para que o modelo de análise estatística procedesse da maneira correta, a seguir serão descritas as alterações.

##### **4.9.1 Idade**

Para a variável Idade foi criada a categoria Faixa etária que considerou: 1 = 18-29 anos; 2 = 30-39 anos; 3 = 40 a 49 anos; 4 = 50 a 59 anos; 5 = 60 anos ou mais.

##### **4.9.2 Escolaridade**

A variável Escolaridade foi categorizada da seguinte forma: 1 - ensino fundamental completo ou incompleto; 2 - ensino médio completo ou incompleto; e 3 - ensino superior completo ou incompleto.

##### **4.9.3 Ocupação**

A variável ocupação, inicialmente descrita em códigos segundo a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), foi categorizada baseada nos grandes grupos da própria CBO. A CBO é o documento que reconhece, nomeia e codifica os títulos e descreve as características das ocupações do mercado de trabalho brasileiro. Sua atualização e

modernização se devem às profundas mudanças ocorridas no cenário cultural, econômico e social do País nos últimos anos, implicando alterações estruturais no mercado de trabalho.

De 73 ocupações distintas elegemos cinco categorias baseadas nos grandes grupos da CBO (BRASIL, 2012):

- Categoria 1 - Trabalhadores de bens e serviços industriais, correspondem ao Grande Grupo 7 (GG 7) da CBO. A Classificação Internacional Uniforme de Ocupações (CIUO 88) reserva ao GG 7 as famílias ocupacionais da indústria que desempenham trabalhos "artesanal", entendidos como os trabalhadores que conhecem e trabalham em todas as fases do processo de produção, independentemente de usar equipamentos rudimentares ou sofisticados. O GG 7 concentra: Trabalhadores da indústria extrativa e da construção civil; Trabalhadores da transformação de metais e compósitos; Trabalhadores da fabricação e instalação eletroeletrônica; Montadores de aparelhos e instrumentos de precisão e musicais; Joalheiros, vidreiros, ceramistas e afins; Trabalhadores das indústrias têxteis, do curtimento, do vestuário e das artes gráficas; Trabalhadores das indústrias de madeira e do mobiliário; Trabalhadores de funções transversais.
- Categoria 2 - Trabalhadores dos serviços, Vendedores do comércio em lojas e mercados, corresponde ao Grande Grupo 5 da CBO (GG5) que agrega os empregos que produzem serviços pessoais e à coletividade, bem como aqueles que trabalham na intermediação de vendas de bens e serviços. Neste grupo foi incluído o Grande Grupo 0 (GG 0), exclusivo das Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares, devido à prestação de serviços à comunidade na área de segurança.
- Categoria 3 - Trabalhadores do transporte aéreo e terrestre;
- Categoria 4 - Membros superiores do poder público, Dirigentes de organização de interesse público e de empresas; e Gerentes, os quais estão acomodados no Grande Grupo 1 da CBO (GG 1). Agrupa os empregos que compõem as profissões que estabelecem as regras e as normas de funcionamento para o país, estado e município, organismos governamentais de interesse público e de empresas, além de reunir os empregos da diplomacia. Incluem ainda os Profissionais das Ciências e das Artes, equivalente ao Grande Grupo 2 (GG 2)

cujos empregos compõem as profissões científicas e das artes de nível superior. Além dos Trabalhadores de serviços administrativos, conhecido por GG 4 que agrega os empregos dos serviços administrativos, divide-se entre aqueles que trabalham em rotinas e procedimentos administrativos internos e aqueles que atendem ao público (trabalham com o público, tratam informações registradas em papéis ou formas magnéticas, operam equipamentos de apoio ao trabalho etc.).

- Categoria 5 – Reúne três Grandes Grupos da CBO. Técnicos de nível médio, que remete ao GG 3, composto por profissões técnicas de nível médio. Inclui os Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais do GG 8, os quais trabalham na indústria para instalações siderúrgicas e de metais para construção; instalações e máquinas de fabricação de celulose e papel; fabricação de alimentos, bebida, fumo e operadores de produção, captação, tratamento e distribuição de energia, água e utilidades. E por fim os Trabalhadores de reparação e manutenção do GG 9 que são trabalhadores de nível elementar de competência (não qualificados).

#### **4.9.4 Situação de trabalho**

Foram elaboradas apenas duas categorias com a variável existente conforme Ficha de Investigação do SINAN. São elas: 1 - Empregado registrado com carteira assinada; 2 – Empregado não registrado, Autônomo/Conta própria, Servidor público estatutário, Aposentado, Trabalho temporário, Cooperativado, Empregador e Outros.

#### **4.9.5 Local do acidente**

Foram elaboradas duas categorias com a variável existente conforme Ficha de Investigação do SINAN. 1 – Instalação do contratante, 2 – Via pública e 3 – Instalação de terceiros e Domicílio próprio.

#### **4.9.6 CNAE da empresa**

O código CNAE utilizado abrangia muitas categorias, foi necessário organizá-las segundo os grandes grupos do CNAE para posteriormente elaborar categorias novas, baseadas nesses grandes grupos. 1 - Comércio e Serviços; 2 - Construção civil; 3 - Transporte; e 4 - Indústria e fabricação.

#### **4.9.7 Código da Causa do Acidente CID 10 (de V01 a Y98)**

Este código descreve a causa do acidente, oferecendo uma ideia do evento. Optou-se por utilizar a descrição da causa e não o código em si, para facilitar a compreensão. Foram elaboradas categorias baseadas nos códigos do CID 10. 1 - Acidentes relacionados ao trânsito; 2 - Quedas e Impactos causados por objetos lançados; 3 - Agressão, Violência e Intervenção legal; 4 - Exposição à corrente elétrica, Explosão ou combustão; e 5 - Confinamento em ambiente pobre em oxigênio, Contato com outras máquinas não especificadas, Contato com vidro cortante, Risco a respiração devido a desmoronamento.

#### **4.9.8 Diagnóstico da lesão segundo CID 10**

Este código contém as descrições das lesões, complementando as informações sobre como ocorreu o acidente. As cinco categorias foram elaboradas conforme os códigos mais frequentes das lesões encontradas, mais uma vez optou-se por utilizar a descrição e não os códigos para facilitar o entendimento:

1 – Traumatismos – traumatismos intracranianos, traumatismos não especificados, traumatismos de outras partes do corpo, motociclista traumatizado, entre outros traumas; 2 – Hemorragias – hemorragias traumáticas, hemotórax, entre outros tipos de hemorragia; 3 – Exposição à corrente elétrica e Queimaduras; 4 – Lesões por esmagamento, Fraturas, Ferimentos, Amputação; 5 – Outros – Asfixia, broncopneumonia, infarto cerebral, morte instantânea, embolia gordurosa, efeito tóxico do monóxido de carbono.

#### **4.9.9 Dias entre o acidente e o óbito**

Esta foi uma categoria criada a partir da informação sobre a data do acidente e a data do óbito, sendo criadas duas categorias: 1 - 0 dia; e 2 - 1 ou mais dias.

Optou-se por incluir o caso onde o óbito ocorreu 63 dias após o acidente de trabalho, pois era uma situação onde o CID 10 do SINAN e do SIM eram compatíveis e sugeriam um período de internação mais longo antes do óbito ocorrer.

#### **4.10 Aspectos Éticos**

Apesar de utilizar informações secundárias e de domínio público, provenientes do SINAN, este estudo adotou os preceitos éticos em conformidade com a Resolução 196 de 1996 do Conselho Nacional de Saúde.

Esta pesquisa fez parte de outro estudo mais abrangente que teve o projeto aprovado pelos Comitês de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais em 08/08/2011 e da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte em 26/07/2011, sob o parecer Nº 0014.0.410.203-11 A (ANEXO B).

Assegurou-se a confidencialidade de todas as informações. O banco de dados disponibilizado foi utilizado especificamente para este estudo, mantido de forma segura durante e após o término do estudo e os envolvidos neste estudo foram instruídos sobre as responsabilidades éticas.

Os resultados obtidos serão disponibilizados e divulgados para a GESAT/SMS, aos profissionais de saúde e a comunidade acadêmica.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Características das vítimas de acidentes de trabalho fatais

#### 5.1.1 Idade

Sobre a idade dos acidentados, encontrou-se a idade mínima de 18 anos e a máxima de 72 anos, a média de idade ficou em 38,81 anos e o desvio padrão em  $\pm 13,57$  anos. Houve maior concentração de acidentes fatais na faixa etária de 18 a 29 anos, ou seja, trabalhadores mais jovens, seguido pela faixa etária de 40 a 49 anos como pode ser verificado na TAB. 3.

Estes dados revelam uma maior parte de jovens morrendo por acidentes de trabalho, são pessoas que não terão novas experiências na vida, pois foram precocemente retiradas de seu trabalho, de sua família e de seu meio social, fato que revela a gravidade do acidente.

Em estudo realizado em Salvador, Bahia, o número de anos perdidos de vida chegou a 23.152 anos, um valor expressivo e que indica a carga dos acidentes de trabalho entre os trabalhadores mais jovens, que além de uma perda irreparável para familiares, impacta negativamente sobre o desenvolvimento do país (SANTANA *et al.*, 2007). Outras pesquisas revelam que no município de Campinas (HENNINGTON, *et al.*, 2004) e na capital de São Paulo (WALDVOGEL, 1999), os jovens entre 20 e 29 anos foram os que mais morreram devido a acidentes de trabalho, reforçando que há muito tempo as vítimas de acidente são os jovens em idade produtiva, fato que acarreta sérias consequências sociais e econômicas.

Por outro lado, estudo realizado em Taiwan, com trabalhadores da construção civil, foram os mais velhos, com idade acima de 55 anos que se acidentaram mais, sugerindo que com a redução das capacidades físicas e sensoriais, típicas do avanço da idade, o risco aumenta (CHI *et al.*, 2005). Este fato deve ser previsto no Brasil, uma vez que há uma tendência de envelhecimento da população e conseqüentemente, o envelhecimento dos trabalhadores.

**TABELA 3** – Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte ente 2008 e 2011, segundo faixa etária

<b>Faixa Etária</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. (18-29 anos)	49	32,5
2. (30-39 anos)	30	19,9
3. (40-49 anos)	34	22,5
4. (50-59 anos)	26	17,2
5. (60 anos ou mais)	12	7,9
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

### 5.1.2 Sexo

Com relação ao sexo dos acidentados, há um expressivo número maior de homens 144 (95,4%), do que de mulheres sete (4,6%).

Os homens morrem mais em acidentes de trabalho, talvez uma justificativa para este fenômeno é que eles possuem atividades laborais com maiores riscos, seja no ambiente de trabalho fechado, seja na via pública, esta construção é histórica e ainda se reflete nos resultados de pesquisas atuais.

Os acidentes, descritos no Capítulo XIX da CID 10 - Lesões, envenenamentos e algumas outras consequências de causas externas, geralmente acometem mais homens (73,8%) do que mulheres (24,8%), gerando maior número de benefícios concedidos pelo INSS para o sexo masculino (ALMEIDA; BARBOSA-BRANCO, 2011). Ao observar especificamente os óbitos por acidente de trabalho também se nota um maior acometimento entre homens por diversos estudos no Brasil (SANTANA, NOBRE e WALDVOGEL, 2005; HENNINGTON et al., 2004; WALDVOGEL, 2002), nos Estados Unidos (UNITED STATES, 2010) e na Colômbia (PIEDRAHITA, 2002). Esta diferença provavelmente pode ter relação com o fato de que os homens atuam em atividades de maior risco ocupacional que as mulheres, ou, como mencionado em outro estudo (OLIVEIRA; MENDES, 1997), os acidentes têm relação com atividades laborais socialmente determinadas que incluem, em sua maioria, o sexo masculino, influenciando na distribuição dessas mortes. E isto se dá apesar das mulheres estarem entrando no mercado de trabalho sempre em número crescente (GIUFFRIDA *et al.*, 2002).

O predomínio masculino da população jovem entre as lesões relacionadas ao transporte é um achado freqüente, tanto no Brasil (GAWRYSZESKI; RODRIGUES,

2006; GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2005) quanto no mundo (VYROSTEK *et al.*, 2004), corroborando os dados de presente estudo.

### 5.1.3 Raça/Cor

A raça/cor predominante foi a parda, com 57/96 (59,4%), seguida da branca 29/96 (30,2%) e da preta 10/96 (10,4%). Havia 55 indivíduos com a raça Ignorada. Este achado contradiz outros estudos que revelam uma maior frequência de acidentes entre indivíduos da raça negra (SANTANA; LOOMIS, 2004). Mas ao mesmo tempo indica que os indivíduos das raças negra e parda estão entre os mais acidentados, pois geralmente atuam em atividade de maior risco devido ao seu menor nível de escolaridade (TAB. 4).

Em outros estudos sobre acidentes de trabalho, os autores reuniram os pardos e negros no mesmo grupo, perfazendo o grupo mais acidentado (AMORIM *et al.*, 2012; NOBRE *et al.*, 2010), fato que condiz com a pesquisa atual. Por outro lado, estes dados não coincidem com a realidade dos Estados Unidos que revela maior número de óbitos por acidente de trabalho entre pessoas da raça branca (UNITED STATES, 2010), fato que revela diferenças culturais e históricas que justificam uma maioria branca. E, mais curiosamente, não coincide com dados brasileiros do SINAN de 2007 e 2008, onde 59,7% das vítimas eram brancas (BRASIL, 2009d), provavelmente por estarmos lidando com fatos de apenas um município, o que pode diferir de uma realidade nacional.

### 5.1.4 Nível de escolaridade

A respeito do nível de escolaridade, detectou-se uma maioria que estudou apenas com ensino fundamental, seja completo ou incompleto 78/111 (70,3%), alguns com ensino médio completo ou incompleto 29/111 (26,1%) e uma minoria 4/111 (3,6%) com ensino superior completo ou incompleto. Nesta categoria havia 40 indivíduos cujo nível de escolaridade estava Ignorado. Em pesquisas sobre acidentes de trabalho fatais, a maioria das vítimas possuía baixo nível de escolaridade (NOBRE *et al.*, 2010; OLIVEIRA; MENDES, 1997). Em estudos específicos sobre acidentes no transporte, a maioria das vítimas tinha entre nove e 11 anos de estudo (LEGAY *et al.*, 2012; MALTA *et al.*, 2009) e até menos de oito anos de estudo em pesquisa realizada sobre acidentes de trabalho em Botucatu, São Paulo (BINDER; CORDEIRO, 2003). Estes dados

revelam uma tendência de maior risco entre indivíduos de baixa escolaridade, o que merece atenção, uma vez que o Brasil não consegue manter qualidade na educação básica oferecida para a população.

**TABELA 4** - Distribuição dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011 segundo raça e nível de escolaridade

Raça	Nível de escolaridade			Total
	Ensino Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	
Branca	15	12	2	<b>29</b>
Preta	8	1	0	<b>9</b>
Parda	50	7	0	<b>57</b>
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>20</b>	<b>2</b>	<b>95</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Neste cruzamento entre raça e nível de escolaridade (TAB. 4) fica evidente uma maior frequência de acidentes de trabalho fatais entre pardos com ensino fundamental.

### 5.1.5 Ocupação

Detectou-se um total de 73 ocupações diferentes, além de quatro casos onde a ocupação foi ignorada. A seguir, na TAB. 5, estão descritas todas as ocupações encontradas.

**TABELA 5** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo ocupação

Ocupação	N	%
Agente de segurança	1	,7
Agente de segurança penitenciária	1	,7
Ajudante de motorista	1	,7
Ajustador mecânico	1	,7
Alimentador de linha de produção	3	2,0
Almoxarife	1	,7
Armador de estrutura de concreto armado	1	,7
Artesão modelador (vidros)	1	,7
Assistente administrativo	1	,7
Atendente de lanchonete	1	,7
Auxiliar de escritório, em geral	4	2,6
Auxiliar geral de conservação de vias permanentes	1	,7
Barman	1	,7
Cabeleireiro	2	1,3
Carpinteiro	3	2,0
Carpinteiro de obras	2	1,3
Comerciante varejista	4	2,6
Controlador de pragas	1	,7

(continua)

(continuação)		
<b>Ocupação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Corretor de imóveis	1	,7
Cortador de calçados, a mão (exceto solas)	1	,7
Cozinheiro geral	1	,7
Diretor comercial	1	,7
Diretor geral de empresa e organizações (exceto de interesse público)	4	2,6
Eletricista de instalações (edifícios)	1	,7
Eletricista de manutenção de linhas elétricas, telefônicas e de comunicação de dados	1	,7
Encanador	1	,7
Engenheiro de aplicativos em computação	1	,7
Extrusor de fios ou fibras de vidro	1	,7
Faxineiro	1	,7
Frentista	2	1,3
Gari	3	2,0
Gerente de compras	1	,7
Gerente de loja e supermercado	1	,7
Ignorada	4	2,6
Inspetor de terraplenagem	1	,7
Instrutor de cursos livres	1	,7
Lavador de veículos	1	,7
Mecânico de manutenção de automóveis, motocicletas e veículos similares	1	,7
Mestre (construção civil)	7	4,6
Montador de equipamentos elétricos	1	,7
Montador de estruturas metálicas	1	,7
Motociclista no transporte de documentos e pequenos volumes	12	7,9
Motorista de caminhão (rotas regionais e internacionais)	6	4,0
Motorista de furgão ou veículo similar	2	1,3
Motorista de ônibus rodoviário	1	,7
Motorista de ônibus urbano	2	1,3
Motorista de taxi	1	,7
Operador de caixa	1	,7
Operador de escavadeira	1	,7
Operador de máquinas de construção civil e mineração	1	,7
Operador de máquinas fixas, em geral	1	,7
Operador de telemarketing ativo	1	,7
Operador de telemarketing ativo e receptivo	1	,7
Pedreiro	8	5,3
Piloto de aeronaves	1	,7
Pintor a pincel e rolo (exceto obras e estruturas metálicas)	1	,7
Pintor de obras	4	2,6
Porteiro de edifícios	5	3,3
Professor de educação física no ensino superior	1	,7
Programador de sistemas de informação	1	,7
Representante comercial autônomo	1	,7
Sepultador	1	,7

<b>Ocupação</b>	(conclusão)	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Servente de obras	14	9,3
Soldado da policia militar	1	,7
Supervisor administrativo	2	1,3
Técnico de manutenção eletrônica	1	,7
Trabalhador da manutenção de edificações	3	2,0
Vendedor de comercio varejista	1	,7
Vidraceiro	1	,7
Vigia	1	,7
Vigilante	3	2,0
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Destaca-se que dentre as cinco ocupações mais frequentes duas são da construção civil (servente de obras e pedreiro), outras duas remetem ao setor de transporte (motociclista e motorista) e a quinta ocupação mais frequente foi a de porteiro.

Diante da diversidade de ocupações e para viabilizar análises estatísticas adequadas optou-se por descrever as ocupações em cinco categorias de ocupação, agrupando as ocupações conforme a CBO e com algumas ressalvas descritas abaixo:

- Categoria 1: Construção civil - destaca-se pelos trabalhadores da construção e abrange outros trabalhadores da indústria.
- Categoria 2: Comércio e Serviços - Em sua maioria são trabalhadores dos serviços e vendedores do comércio em lojas e mercados. Inclui ainda os Policiais e os Bombeiros Militares, uma vez que suas atividades são de prestação de serviços de segurança para a sociedade.
- Categoria 3: Transporte – Inclui os trabalhadores do setor de transportes. Inicialmente optou-se por elaborar categorias semelhantes à CBO, porém, os trabalhadores do setor de transportes não se agrupavam adequadamente seguindo a CBO. Optou-se por elaborar um grupo apenas com os trabalhadores do transporte (aéreo ou terrestre).
- Categoria 4 – Administrativo - Destacam-se os gerentes, os profissionais das ciências e das artes e os trabalhadores de serviços administrativos.
- Categoria 5 – Reparação e Manutenção - Maior frequência de trabalhadores de reparação e manutenção, mas também formado por técnicos de nível médio e alguns trabalhadores da produção de bens e serviços industriais.

**TABELA 6** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categoria de ocupação

<b>Categoria de Ocupação</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Construção civil	50	34,0
2. Comércio e Serviços	39	26,5
3. Transporte	25	17,0
4. Administrativo	19	12,9
5. Reparação e Manutenção	14	9,5
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

#### 5.1.5.1 Ocupações da Construção civil

A TAB. 6 revela claramente o predomínio de acidentes nas ocupações relacionadas à construção civil.

Atualmente, Belo Horizonte está passando por um período de aquecimento no setor da construção civil, este fato faz crescer a necessidade de trabalhadores no setor e conseqüentemente reduz a exigência de qualificação e experiência para alguns cargos. Estes são fatores que elevam os riscos ocupacionais. Há tempos, a indústria da construção é reconhecida como a de maior risco em muitos lugares do mundo (SOROCK *et al.*, 1993). Em Salvador, Brasil, estudo revelou alguns aspectos que condizem com os encontrados na pesquisa atual: a maioria dos trabalhadores da construção civil referiu ser da raça negra, ter a ocupação de pedreiro, ter iniciado o trabalho na infância ou adolescência, ter baixo nível de educação formal e menor tempo de experiência de trabalho. Associado a isso, destaca-se a falta de informação e de acesso a equipamentos de proteção (SANTANA; OLIVEIRA, 2004), fatos que somados, justificam um maior número de acidentes nessa categoria ocupacional.

Com relação ao tempo de experiência, estudo realizado na Coréia destacou que 50% dos acidentes da construção civil ocorreram entre trabalhadores com apenas um mês de contrato de trabalho, trazendo esta característica peculiar da construção civil, que apresenta um alto número de contratos de trabalho com períodos curtos (IM *et al.*, 2009), os quais, indiretamente, associam-se ao maior risco de acidentar-se. Por outro lado, na

Espanha, os trabalhadores com experiência de cinco a dez anos apresentaram uma tendência de confiar demais em suas habilidades, ignorando quaisquer riscos, para os autores a experiência não é um salva-vidas que nunca falha. Há outro agravante, os acidentes que envolvem indivíduos mais velhos têm consequências mais severas, fato que sugere a necessidade de treinamento especial e até adaptação da tarefa para a idade, uma vez que uma tarefa de baixo risco para alguém jovem pode ser de alto risco para alguém mais velho (ARQUILLOS *et al.*, 2012).

Por fim, os acidentes ocorrem quando o trabalhador precisa trabalhar num local que não é seu espaço habitual, fato que ressalta a necessidade de aprimorar o treinamento sobre os riscos e medidas de prevenção, para que os trabalhadores carreguem consigo essas noções (ARQUILLOS *et al.*, 2012), independente de onde venham a atuar.

#### **5.1.5.2 Ocupações do Comércio e Serviços**

Estes setores crescem muito em todo o país, expondo cada vez mais os trabalhadores a riscos diversos de acidentes. São trabalhadores que lidam com o público diretamente, que precisam se deslocar para atender seu cliente, elementos que expõem esse indivíduo a riscos diversos. O comércio foi o terceiro ramo mais acometido pelos acidentes de trabalho na Bahia (SOUZA; PORTINHO; BARREIROS, 2006). Em São Paulo, considerando-se o total de mortes por acidentes do trabalho em uma pesquisa na cidade, o grupo de ocupações vinculadas às atividades de serviço e comércio ocupou a primeira posição (WALDVOGEL, 2003).

#### **5.1.5.3 Ocupações do Transporte**

A alta frequência de acidentes de trabalho fatais em ocupações relacionadas ao transporte tem vínculo direto com os motociclistas. Estudos vêm discutindo sobre alguns fatores de risco para a ocorrência de acidentes no trânsito: causas estruturais (conservação das estradas e das vias urbanas); aumento da frota de veículos, especialmente das motocicletas; uso do álcool associado à direção veicular; não uso de equipamentos de segurança, como

cintos de segurança dianteiros e traseiros, capacetes, dispositivo de retenção para crianças e outros equipamentos de segurança veicular (SOUZA *et al.*, 2005).

Os motociclistas têm merecido destaque nos acidentes de trânsito, seguidos dos ciclistas e pedestres de Londrina, Paraná (ANDRADE; MELLO-JORGE, 2000). Em várias partes do mundo esta tendência de forte crescimento da mortalidade decorrente de acidentes com motocicletas se evidencia talvez pelo baixo custo e consumo mais econômico comparativamente aos veículos de quatro rodas (DINIZ *et al.*, 2005). É interessante notar que a mesma sociedade que utiliza os serviços de motociclistas profissionais, exigindo deles a maior rapidez possível, trata esses motociclistas como elementos perigosos no trânsito (MONTENEGRO *et al.*, 2011).

Motociclistas, juntamente com pedestres e ciclistas, caracterizam-se por constituírem o grupo de usuários da via pública mais vulnerável em termos de exposição corpórea a lesões em caso de acidentes (ANDRADE; MELLO-JORGE, 2000).

### 5.1.6 Atividade Econômica da empresa (CNAE)

A Atividade Econômica da Empresa descrita pelo código do CNAE surgiu em 52 códigos distintos (TAB. 7). Foi necessário categorizá-los para dar maior qualidade a análise estatística. Os 52 códigos eram referentes a 23 grandes grupos do CNAE que por sua vez geraram quatro categorias baseadas nas principais áreas de atuação das empresas. Houve 46 casos em que o CNAE foi Ignorado. Inicialmente vamos apresentar a lista completa da descrição dos códigos CNAE, destacando uma maior frequência em “Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços)” com 17/105 (16,2%) e “Condomínios prediais” com 7/105 (6,7%):

**TABELA 7** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo descrição do CNAE

Descrição dos códigos CNAE	(continua)	
	N	%
Aluguel de máquinas e equipamentos para construção e engenharia civil	3	2,9
Atividades auxiliares dos transportes terrestres	2	1,9
Atividades de atendimento hospitalar	1	1,0

(continuação)		
<b>Descrição dos códigos CNAE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Atividades de imunização, higienização e de limpeza em prédios e em domicílios	2	1,9
Atividades de investigação, vigilância e segurança	2	1,9
Atividades de malote e entrega	3	2,9
Atividades desportivas	2	1,9
Cabeleireiros e outros tratamentos de beleza	2	1,9
Comercio a varejo de combustíveis	2	1,9
Comercio a varejo e por atacado de peças e acessórios para veículos automotores	2	1,9
Comercio a varejo e por atacado de veículos automotores	1	1,0
Comercio atacadista de produtos farmacêuticos, médicos, ortopédicos e odontológicos	1	1,0
Comercio varejista de artigos do vestuário e complementos	1	1,0
Comercio varejista de gás liquefeito de petróleo (GLP)	1	1,0
Comercio varejista de material de construção, ferragens e ferramentas manuais; vidros, espelhos e vitrais; tintas e madeiras	3	2,9
Comercio varejista de mercadorias em geral, com predominância de produtos alimentícios, com área de venda entre 300 e 5000 metros quadrados – supermercados	1	1,0
Comercio varejista de produtos de padaria, de laticínio, frios e conservas	1	1,0
Comercio varejista de produtos farmacêuticos, artigos médicos e ortopédicos, de perfumaria e cosméticos	1	1,0
Condomínios prediais	7	6,7
Demolição e preparação do terreno	1	1,0
Edificações (residenciais, industriais, comerciais e de serviços)	17	16,2
Educação superior – graduação	1	1,0
Estabelecimentos hoteleiros	3	2,9
Fabricação de artefatos de concreto, cimento, fibrocimento, gesso e estuque	1	1,0
Fabricação de artefatos diversos de borracha	1	1,0
Fabricação de calçados de couro	1	1,0
Fabricação de estruturas metálicas para edifícios, pontes, torres de transmissão, andaimes e outros fins	1	1,0
Fabricação de massas alimentícias	1	1,0
Fabricação de outros produtos alimentícios	1	1,0
Impressão de material escolar e de material para usos industrial e comercial	1	1,0
Incorporação e compra e venda de imóveis	3	2,9
Instalações elétricas	2	1,9
Lanchonetes e similares	1	1,0
Manutenção e reparação de veículos automotores	1	1,0
Obras de acabamento	2	1,9
Obras de arte especiais	1	1,0

<b>Descrição dos códigos CNAE</b>	(conclusão)	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Obras de outros tipos	4	3,8
Obras para geração e distribuição de energia elétrica	1	1,0
Obras viárias	1	1,0
Outras atividades de serviços prestados principalmente as empresas, não especificadas anteriormente	3	2,9
Outras obras de instalações	1	1,0
Outros tipos de alojamento	1	1,0
Preparação de especiarias, molhos, temperos e condimentos	1	1,0
Reciclagem de sucatas não metálicas	1	1,0
Restaurantes e estabelecimentos de bebidas, serviço completo	2	1,9
Segurança e ordem pública	1	1,0
Seleção, agenciamento e locação de mão-de-obra	2	1,9
Serviços de arquitetura e engenharia e de assessoramento técnico especializado	1	1,0
Sondagens e fundações destinadas à construção	1	1,0
Transporte rodoviário de cargas, em geral	3	2,9
Transporte rodoviário de passageiros, regular, não urbano	3	2,9
Transporte rodoviário de passageiros, regular, urbano	2	1,9
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

A seguir, na TAB. 8, revelam-se as quatro categorias baseadas no CNAE que foram elaboradas. Destaque para o setor genericamente denominado “Comércio e Serviços” (46,7%) que liderou as ocorrências de acidentes. Este dado traz novos questionamentos, pois há muitas ocorrências de acidentes nestes setores e contraditoriamente as atividades comerciais e de prestação de serviços ainda são vistas com condições mais seguras que outros ramos (BARATA *et al.*, 2000). Nos Estados Unidos já foi relatado uma maior porcentagem de óbitos por acidente de trabalho no setor dos Transportes (25%), seguido pelo setor dos Serviços (24%), Indústria (22%), Construção (19%) e Governos (10%) (UNITED STATES, 2010).

**TABELA 8** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte, segundo as categorias de CNAE

<b>Categorias do CNAE</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Comércio e Serviços	49	46,7
2. Construção civil	39	37,1
3. Transporte	10	9,5
4. Indústria e Fabricação	7	6,7
<b>Total</b>	<b>105</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados do SINAN, 2012.

Estudo com dados do SINAN em nível nacional, que revelou em 2007 e 2008 maiores ocorrências na “Indústria da transformação”, seguido da “Construção civil” e por fim, o setor do “Comércio” (BRASIL, 2009d), resultados distintos dos obtidos no presente estudo, uma vez que o setor de Comércio e Serviços foi o primeiro em número de óbitos por acidente de trabalho e em pesquisa anterior foi o terceiro.

No Rio Grande do Sul, a concentração econômica da força de trabalho empregada e da geração de produtos, é maior no setor terciário, ou seja, na prestação de serviços e no comércio de mercadorias (HENNINGTON; MONTEIRO, 2006), evidenciando um maior grupo de trabalhadores que pode sofrer acidentes de trabalho.

Ressalta-se que o CNAE apresenta a atividade econômica da empresa que emprega o trabalhador, mas muitas vezes o trabalhador não sofreu o acidente realizando tarefas totalmente compatíveis com a “atividade da empresa”, por exemplo, uma empresa de Incorporação e Compra e Venda de Imóveis contrata um Servente de Obras que sofreu um acidente de trabalho fatal devido a um acidente de trânsito. Como esta situação revela uma limitação na análise dos dados, optou-se por valorizar mais a ocupação do que o CNAE da empresa, pois a ocupação infere melhor sobre as condições de trabalho do acidentado.

### **5.1.7 Situação de trabalho**

O levantamento da situação de trabalho dos indivíduos revelou que a maioria 91/104 (87,5%) era de trabalhadores empregado com carteira assinada e os demais eram empregados não registrados, autônomo/conta própria, servidor público, aposentado, trabalho temporário, cooperativado, empregador, entre outros (TAB. 9). Foram 47 indivíduos que tiveram sua situação no mercado de trabalho como Ignorada.

Os dados do presente estudo não se assemelham aos de outros estudos, provavelmente porque o banco de dados do SINAN de Belo Horizonte é alimentado, em grande parte, por meio de CAT, as quais só incluem os trabalhadores formais. Hennington *et al.* (2004) detectou em Campinas, São Paulo, uma maioria de óbitos por causas externas entre trabalhadores informais. Outros estudos fortalecem este achado, pois a maior frequência de casos de acidentes de trabalho fatais ocorreu entre empregados do setor informal (MANGAS *et al.*, 2008; NOBRE *et al.*, 2010). E se já existe demora na emissão da CAT para os trabalhadores formais, com possibilidades futuras de benefícios, essa espera se faz perene para os que não possuem vínculos

legalizados (NOBRE *et al.*, 2010), fato que reflete maior vulnerabilidade a esses grupos sociais, que vivem em precárias condições de trabalho e vida (SANTANA *et al.*, 2005).

**TABELA 9** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo situação de trabalho

Situação de trabalho	N	%
1. Empregado registrado	91	87,5
2. Outros	13	12,5
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados do SINAN, 2012.

## 5.2 Características dos acidentes de trabalho fatais

### 5.2.1 Ano de ocorrência

A inserção de dados no SINAN iniciou em 2007, por isso foram poucos registros naquele ano, fato que justifica a exclusão dos dados referentes a 2007. Por outro lado, a equipe do GESAT da SMS está captando mais dados para alimentar o banco ao longo dos anos, fato que têm aumentado o número de registros. A TAB. 10 descreve um pouco essa evolução:

**TABELA 10** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo o ano do acidente

Ano	N	%
2008	38	25,2
2009	26	17,2
2010	32	21,2
2011	55	36,4
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados do SINAN, 2012.

A maioria dos acidentes ocorreu no ano de 2011. Os resultados apontam uma média de 37 óbitos por acidente de trabalho por ano no município. Vale lembrar que a inserção de casos no banco de dados do SINAN é realizada de forma contínua e foi iniciado em 2007. Há uma tendência de elevação das notificações com o passar dos anos, pois o sistema vai ficando mais conhecido e fácil de operar. Fora isso, o banco de

dados muito dinâmico, ainda hoje é possível notificar um caso de 2008, reduzindo a longo prazo os casos não notificados.

### 5.2.2 Dias entre o acidente e o óbito

Sobre a quantidade de dias entre o acidente e o óbito do trabalhador, verificou-se um mínimo de zero e um máximo de 63 dias, média de 3,46 dias e desvio padrão de  $\pm 8,98$  dias. Foram excluídos os casos com mais de 63 dias, pois ao comparar os códigos de CID-10 para a causa do acidente do SINAN e os códigos de CID-10 para o óbito do SIM, iniciaram contradições entre as causas, definindo que seria um segundo evento que causou a morte do indivíduo e não o acidente de trabalho indicado no SINAN.

Conforme explicitado na TAB. 11, a grande maioria das vítimas morreu no mesmo dia do acidente, revelando a gravidade e brutalidade do evento relacionado ao trabalho.

**TABELA 11** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo a categoria de número de dias entre o acidente de trabalho e o óbito

<b>Categoria de número de dias entre o acidente e o óbito</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Dia do acidente	102	67,5
2. De um a 63 dias após o acidente	49	32,5
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Estudo realizado em Londrina com vítimas de colisões de veículos mostrou que quase a metade das mortes ocorreu na primeira hora (MARSO; THOMSON, 2001). A literatura não explicita o número de dias entre o acidente de trabalho e o óbito, mas percebe-se ser mais difícil a subnotificação do óbito do que do acidente leve (MACHADO; MINAYO GOMEZ, 1994), devido à gravidade do mesmo. Ou seja, se o óbito acontece no mesmo dia do acidente, as chances deste evento ser notificado serão maiores.

### 5.2.3 Local do acidente

Elaborou-se a categoria para local do acidente, pois havia dois casos que ocorreram no domicílio e, para viabilizar análises estatísticas adequadas, optou-se por

unir os casos ocorridos no domicílio com aqueles ocorridos nas instalações de terceiros. Foram 39/41 casos que ocorreram nas instalações de terceiros. O local do acidente mais frequente foi a via pública, com 53,8% dos casos (TAB. 12). Em seis casos esta informação foi ignorada.

**TABELA 12** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categoria do local do acidente

<b>Categoria do Local do Acidente</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Via pública	78	53,8
2. Instalações de terceiros e Domicílio	41	28,3
3. Instalações do contratante	26	17,9
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Os tipos de acidentes mais frequentes não são mais os relacionados apenas com os processos intrínsecos ao trabalho. Os acidentes de transporte e os homicídios, com sua elevada participação, denotam a expansão do local de trabalho para o ambiente das ruas. Esse fato aumenta os riscos potenciais de acidente do trabalho, independentemente das condições de trabalho (WALDVOGEL, 2003). Portanto, desde a década de 90 percebe-se que há um incremento do processo de urbanização e de violência urbana, os quais ocasionam mais óbitos por acidente de trabalho nas ruas (MACHADO; MINAYO GOMEZ, 1994). Fato que recebe contribuição das altas taxas de motorização nas cidades, que por sua vez, contribuem com os acidentes de trânsito que também ocorrem em via pública (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000).

A maior participação dos acidentes típicos ocorridos na via pública indica a transferência do local de trabalho das atividades profissionais exercidas em serviços urbanos, os quais passam a ser realizadas fora da empresa, acrescentando, aos riscos inerentes aos processos produtivos, a violência urbana (WALDVOGEL, 1999).

A terceirização de serviços é uma opção para reduzir custos e aumentar os lucros sobre cada contrato, ou seja, se enquadra no universo formal. Este fenômeno, além de deteriorar a qualidade e a eficácia do serviço prestado, ainda gera a elevação dos riscos de acidentes de trabalho, a deterioração das condições de trabalho e o comprometimento da saúde do trabalhador (BORGES; DRUCK, 1993). Diante do exposto, são evidentes

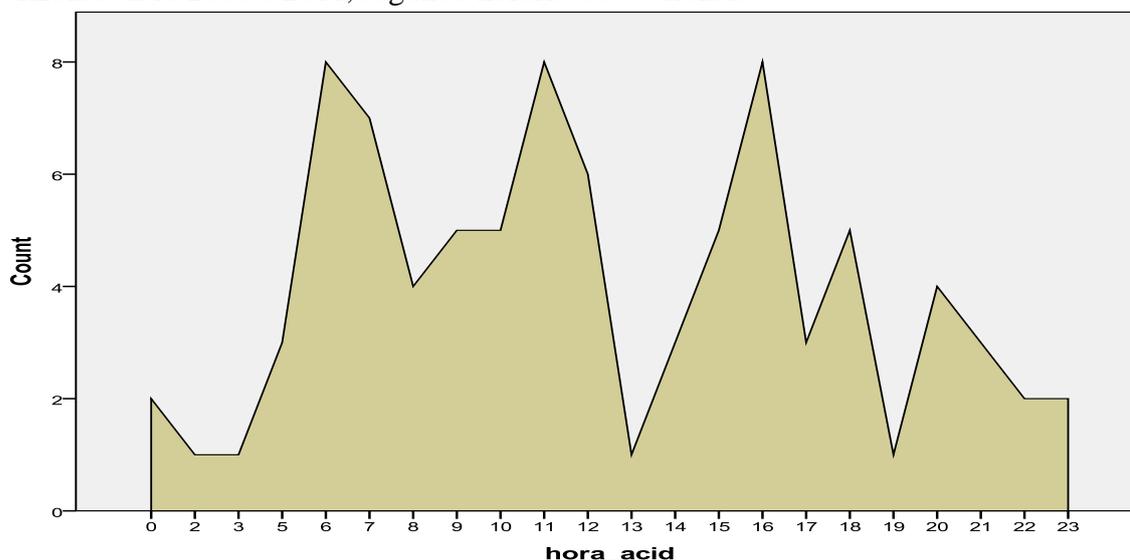
os motivos que tornam as instalações de terceiros o segundo local onde mais ocorreram acidentes de trabalho fatais em Belo Horizonte.

#### 5.2.4 Horário do acidente

Com relação ao horário em que ocorreu o acidente temos uma maior frequência pela manhã, foram 36/87 (41,4%) entre 07:00h e 12:00h, 26/87 (29,9%) no período da tarde entre 13:00h e 18:00h e 25/87 (28,7%) pela noite entre 19:00h e 6:00h. Em 64 casos, o horário do acidente foi ignorado.

Os horários do dia de maior pico de acidentes foram às 6:00h, às 11:00h e às 16:00h, conforme GRÁFICO 1:

**GRÁFICO 1** - Distribuição dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo horário da ocorrência:



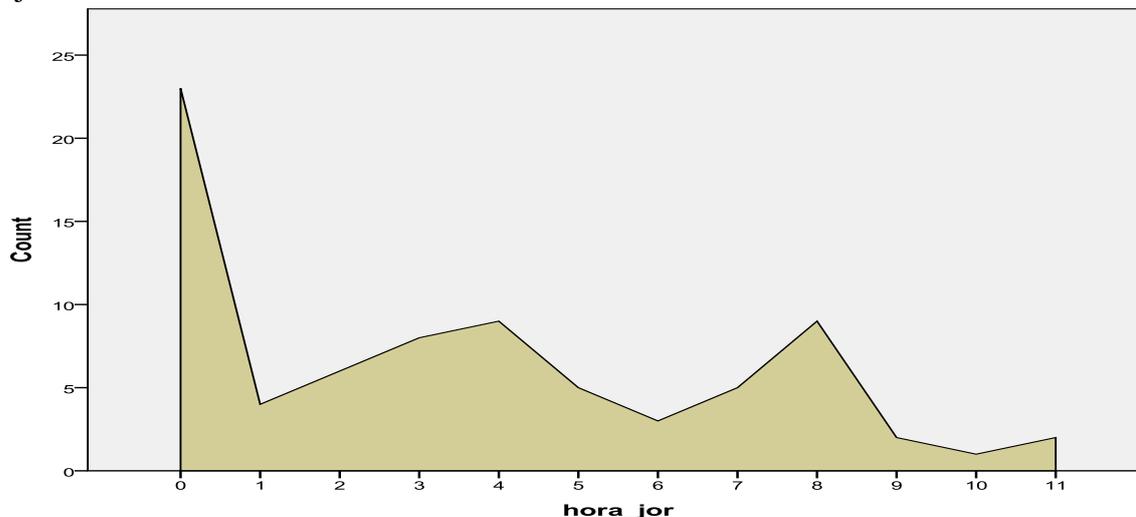
Fonte: Dados obidos no SINAN, 2012.

#### 5.2.5 Horas do acidente após o início da jornada de trabalho

A primeira hora de trabalho revelou o maior número de acidentes 23/77 (29,9%). Houve picos em outros horários, mas de menor intensidade, como aos 4 horas de trabalho e após 8 horas de trabalho, ambos com frequência de 9/77 (11,7%). O GRÁFICO 2 permite uma melhor visualização dessa distribuição. Em 74 casos essas horas foram ignoradas.

Na literatura, um achado que não pôde ser analisado por este estudo, destaca o papel das horas extras como fator contributivo na gênese dos acidentes do trabalho fatais (LUCCA; MENDES, 1993).

**GRÁFICO 2** - Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo horas após o início da jornada de trabalho:



Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

### 5.2.6 Causa do acidente segundo CID 10

A TAB. 13 descreve cada causa de acidente segundo CID 10 encontrado no banco de dados analisado.

**TABELA 13** - Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo as descrições das causas segundo CID 10

Descrição das causas do acidente conforme CID 10	(continua)	
	N	%
Acidente com um veículo a motor ou não motorizado, tipo(s) de veículo(s) não especificado(s)	3	2,0
Acidente de aeronave a motor causando traumatismo ao ocupante	4	2,6
Acidente de transporte não especificado	2	1,3
Agressão por meio de disparo de arma de fogo de Mão	3	2,0
Agressão por meio de disparo de outra arma de fogo ou de arma não especificada	18	11,9
Agressão por meio de objeto cortante ou penetrante	3	2,0
Agressão por meio de um objeto contundente	1	,7
Apertado, colhido, comprimido ou esmagado dentro de ou entre objetos	1	,7
Ciclista traumatizado em colisão com um automóvel, pick up ou caminhonete	1	,7
Ciclista traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados	1	,7
Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio	1	,7
Contato com outras máquinas e com as não especificadas	2	1,3

(continuação)		
<b>Descrição das causas do acidente conforme CID 10</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Contato com vidro cortante	1	,7
Explosão ou ruptura de caldeira	1	,7
Explosão ou ruptura de cilindro de gás	1	,7
Exposição à combustão de substância muito inflamável	5	3,3
Exposição a corrente elétrica não especificada	5	3,3
Exposição à outra corrente elétrica especificada	3	2,0
Impacto causado por objeto lançado, projetado ou em queda	7	4,6
Intervenção legal	1	,7
Lesão autoprovocada intencionalmente por disparo de arma de fogo de Mão	1	,7
Motociclista traumatizado em colisão com um automóvel [carro], pick up ou caminhonete	2	1,3
Motociclista traumatizado em colisão com um objeto fixo	5	3,3
Motociclista traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal	1	,7
Motociclista traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas	1	,7
Motociclista traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou um ônibus	11	7,3
Motociclista traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados	9	6,0
Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em colisão com um trem [comboio] ou um veículo ferroviário	1	,7
Ocupante de um automóvel [carro] traumatizado em um acidente de transporte sem colisão	1	,7
Ocupante de um veículo a motor especial de construções traumatizado em um acidente de transporte	1	,7
Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em colisão com outro veículo de transporte pesado ou um ônibus	1	,7
Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em outros acidentes de transporte não especificados	2	1,3
Ocupante de um veículo de transporte pesado traumatizado em um acidente de transporte sem colisão	3	2,0
Ocupante de uma caminhonete traumatizado em colisão com um objeto fixo ou parado	2	1,3
Outras quedas de um nível a outro	4	2,6
Pedestre traumatizado em colisão com um automóvel [carro], pick up ou caminhonete	3	2,0
Pedestre traumatizado em colisão com um veículo a motor de duas ou três rodas	1	,7

<b>Descrição das causas do acidente conforme CID 10</b>	<b>(conclusão)</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>
Pedestre traumatizado em colisão com um veículo de transporte pesado ou com um ônibus	4	2,6
Pedestre traumatizado em outros acidentes de transporte e em acidentes de transporte não especificados	1	,7
Queda de árvore	1	,7
Queda de ou para fora de edifícios ou outras estruturas	9	6,0
Queda em ou de escadas ou degraus	1	,7
Queda em ou de um andaime	10	6,6
Queda no mesmo nível por escorregão, tropeção ou passos em falsos [trapes]	3	2,0
Queda sem especificação	4	2,6
Risco a respiração devido a desmoronamento, queda de terra e de outras substancias	5	3,3
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Ao observar as causas relacionadas a motociclistas traumatizados de diferentes formas, observa-se a maior quantidade de mortes por esta categoria de CID 10, seguido pelos trabalhadores que sofreram algum tipo de queda e pelas agressões por armas.

Quanto mais informações sobre o papel desempenhado pela vítima no momento do acidente, maior é a possibilidade de planejamento e implantação de estratégias preventivas. Esse levantamento foi facilitado a partir de 1996, com o uso da Classificação Internacional de Doenças, décima revisão (CID-10), documento utilizado para codificação das causas de morte no Brasil (LAURENTI, 1997).

Estudo realizado revela que os homicídios lideram a mortalidade em termos gerais: 45.343 (38,3% do total) vítimas no Brasil em 2000, ou seja, 124 pessoas assassinadas a cada dia no país. Entre essas mortes, 63,5% foram perpetradas por arma de fogo (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2004), este fato colabora com os dados encontrados nesta pesquisa, pois se na população geral há muitas mortes por homicídios, é provável que alguns desses casos tenham relação com o trabalho.

O mesmo estudo destaca que a mortalidade em termos de acidentes de trabalho é diversa da mortalidade geral, uma vez que os acidentes de transporte foram a causa da maioria dessas mortes (47,5% do total), seguindo-se as Demais Causas (40,8%) e as quedas (11,7%) (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2004), causas que são compatíveis com os resultados dessa pesquisa. Chama a atenção que não tenham sido registrados homicídios

como acidente de trabalho, o que deve indicar sub-registro (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2004), fato diverso do encontrado nesta pesquisa, pois há um expressivo número de agressões resultando em morte como causa de acidente de trabalho.

Ao avaliar os códigos de CID 10 para a causa do acidente obteve-se 46 códigos distintos (TAB. 14), foi necessário categorizá-los para obter cinco categorias, sendo que em quatro casos a Causa do acidente foi Ignorada.

**TABELA 14** - Distribuição dos acidentes de trabalho fatais segundo categoria de causa do acidente segundo CID 10

<b>Categoria de Causa do acidente segundo CID 10</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Acidentes de Trânsito	50	34,0
2. Quedas e Impactos causados por objetos em movimento	39	26,5
3. Agressão, Violência ou Intervenção legal	25	17,0
4. Exposição a Corrente elétrica, Explosão ou Combustão	19	12,9
5. Risco a respiração devido a desmoronamento; Contato com vidro cortante; Apertado, comprimido ou esmagado dentro de ou entre objetos; Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio; e Contato com outras máquinas	14	9,5
<b>Total</b>	<b>147</b>	<b>100,0</b>

Fonte: PBH, SMS, GESAT, SINAN, 2012.

### **5.2.6.1 Causa do acidente: Acidentes de Trânsito**

A causa do acidente, segundo CID 10, mais expressiva foi a Categoria 1, relacionada aos acidentes de trânsito. Ao utilizar a CID 10 e classificar os acidentes, foi possível verificar que os motociclistas representaram o principal tipo de vítima, não apenas no presente estudo, mas em outros. O uso de motocicletas aumentou por ser uma opção mais econômica, mais fácil de trafegar e estacionar, ou seja, um instrumento de trabalho ideal na entrega de mercadorias, medicamentos, alimentos ou documentos e, até mesmo, no transporte de passageiros. Esta prática acarreta numa maior exposição nas vias públicas, seja por realização de manobras arriscadas ou por velocidades adotadas com vistas à realização rápida de tarefas e maior produtividade (ANDRADE; MELLO JORGE, 2000; VERONESE; OLIVEIRA, 2006). Outros condutores de veículos e pedestres também estão entre as vítimas de acidente de trânsito, reforçando o quantitativo desse evento.

Os óbitos no trânsito registrado no SIM em 2008 revelaram o predomínio dos pedestres (23,9%), seguidos por condutores de motocicleta (23,4%) e de automóveis (21,5%) (BRASIL, 2010c).

#### **5.2.6.1.1 Prevenção de acidentes no trânsito**

A literatura já descreve várias estratégias de intervenção voltadas para a redução dessas lesões entre motociclistas, como a instalação de faixas exclusivas para o tráfego de motocicletas em vias de maior risco, motociclistas mais experientes ministrando cursos de formação de *motoboy*, roupas e acessórios para motociclistas de cores claras, estímulo às regras de sociabilidade no trânsito e o envolvimento de empregadores e clientes dos serviços nas questões de segurança (QUEIROZ; OLIVEIRA, 2003), além da fiscalização do uso de equipamentos de segurança obrigatórios (capacete, colete refletor) (DINIZ *et al.*, 2005).

O Reino Unido alcançou redução de 25% de lesões em motociclistas jovens restringindo o acesso a motos com motores de maior potência (AMERATUNGA *et al.*, 2006).

Os autores do estudo realizado no Estado de São Paulo afirmam que a redução no percentual de lesões na cabeça/face entre os motociclistas, comparativamente aos outros usuários (pedestres e ciclistas), pode ser decorrente da obrigatoriedade legal do uso do capacete no País (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2005).

Uma intervenção comumente adotada em países europeus, denominada *traffic calming*, tem mostrado resultados promissores na redução de lesões fatais e não fatais no trânsito. Esta intervenção engloba um conjunto de estratégias utilizadas por planejadores e engenheiros de trânsito urbano para desacelerar ou reduzir trânsito, melhorando desse modo a segurança para pedestres e ciclistas e o ambiente para residentes, reduzindo o barulho e a poluição do ar (BUNN *et al.*, 2003).

Medidas têm se mostrado efetivas na prevenção de acidentes de trânsito envolvendo pedestres, como reduzir a velocidade em locais de maior risco em áreas residenciais e próximas a escolas. A introdução de câmeras de controle de velocidade em locais de alto risco de colisões levou a redução de 56% de lesões fatais e não fatais entre pedestres no Reino Unido e 28% na Coreia do Sul (AMERATUNGA *et al.*, 2006). No Brasil, ainda é preciso grande incentivo ao respeito a algumas regras básicas de trânsito por parte de todos os usuários, tais como o respeito à faixa de pedestres e à sinalização. Estima-se que se todas as

leis de segurança no trânsito da União Européia fossem efetivamente aplicadas, a redução das mortes e lesões seria de 50% (AMERATUNGA *et al.*, 2006).

Particularmente no estado de São Paulo, devido à grandeza da sua frota e da população, a questão de partilhar o sistema viário de uma forma segura para todos é um dos maiores desafios das autoridades governamentais e da sociedade (GAWRYSZEWSKI *et al.*, 2009).

#### **5.2.6.2 Causa do acidente: Quedas e Impactos causados por objetos**

A segunda causa mais expressiva de acidentes, segundo CID 10, foi expressa na Categoria 2, referente às Quedas e Impactos causados por objetos em movimento. Na Bahia, entre os anos de 2005 e 2009, foram 60 mortes por acidente de trabalho. O impacto causado por objeto lançado ou projetado foi o principal fator de acidentes de trabalho. O segundo fator de morbidade mais frequente foram as quedas. Estas situações são mais comuns na construção e no setor elétrico, o que caracteriza os ramos econômicos como aqueles em que mais ocorrem acidentes de trabalho (GONÇALVES-FILHO; RAMOS, 2010).

Estudo realizado na Dinamarca revelou que as quedas fatais durante o trabalho na construção civil ocorreram, em sua maioria, em regiões rurais e no período da tarde. Concluiu-se que o cansaço mental e físico, acumulados ao longo do dia e que culmina no período da tarde colaborou para o início da queda e para reduzir reações e reflexos dos trabalhadores na tentativa de prevenir lesões fatais na cabeça (KINES, 2002).

Os trabalhadores da construção são mais vulneráveis do que outros trabalhadores para choques elétricos e quedas de altura, sendo que esta segunda ocorrência apresentou 52,7% de todos os casos de morte por acidente de trabalho na construção civil em estudo realizado em Taiwan (IM *et al.*, 2009). Trabalhadores inexperientes e aqueles que trabalham em pequenas empresas apresentaram maior risco de quedas fatais. O importante é que algumas barreiras comerciais e culturais sejam transpassadas para que haja aceitação e adoção de medidas preventivas e de segurança para os empregados e empregadores (CHI *et al.*, 2005).

É comum que a causa do acidente seja uma deficiência na instalação do equipamento utilizado na construção, mas geralmente o acidente é atribuído a

não atenção do trabalhador. Isso provavelmente é consequência da disseminação de que são os atos inseguros, e não a organização e gestão do processo de trabalho, os responsáveis pela maioria dos acidentes, levando à ideia de que as vítimas são culpadas pela ocorrência do acidente (SANTANA; OLIVEIRA, 2004).

Para prevenir quedas fatais é necessário que haja educação sobre segurança, treinamento e cumprimento das regras. Além disso, o uso de capacetes apropriados pode prevenir lesões fatais na cabeça e se o trabalhador estiver distante (em zonas rurais, por exemplo), deve estar munido de telefone celular com o número do serviço de saúde mais próximo para que o resgate seja efetuado o mais rápido possível (KINES, 2002).

Tendo em vista a seriedade do problema, a prevenção de quedas deve ser intensificada através de treinamentos sobre segurança, instalações que auxiliem na prevenção das quedas e equipamentos de proteção. Trabalhadores da construção civil parecem não ser um alvo comum de treinamento ocupacional, mas apesar desta falta, os achados são sugestivos de que percebem esse ramo de atividade como perigoso (IM *et al.*, 2009).

### **5.2.6.3 Causa do acidente: Agressão, violência ou intervenção legal**

A terceira causa de acidente mais frequente foi a da Categoria 3, relacionada a alguma forma de Agressão, Violência ou Intervenção legal. Os graves problemas sociais, como o crescimento da violência e do desemprego é que compõem o panorama das grandes cidades, o que acarreta no crescimento da mortalidade por causas externas (homicídios, acidentes, suicídios) (HENNINGTON *et al.*, 2004). Em termos quantitativos há predominância absoluta dos efeitos da violência no setor de serviços (84% das ocorrências) (GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1999), bem como no setor de serviços e comércio, onde os homicídios lideram as causas de acidentes de trabalho. Tais apontamentos corroboram dados do presente estudo.

A violência urbana é fator desencadeante de acidentes de trabalho nas grandes cidades brasileiras. Além de ser causa básica para os acidentes de trajeto e de alguns acidentes de trabalho típicos (tais como os dos vigias, seguranças privados e policiais civis e militares mortos em confrontos com assaltantes), a

violência está configurando outras formas e acidente de trabalho nas ruas, são as balas perdidas, os assaltos, os estupros e outros tipos de violência que atingem o trabalhador no trajeto e sua casa até o trabalho (HENNINGTON *et al.*, 2004).

Constata-se, novamente, que os tipos de morte mais frequentes são os ocorridos no espaço público, e não aqueles característicos das diversas atividades profissionais tradicionalmente mais expostos aos riscos de acidentes no espaço de trabalho habitual. Este resultado tem implicações diretas nas estratégias e medidas de segurança ocupacional, extrapolando para toda a sociedade e para o poder público, em geral, o planejamento de ações mais globais que atuem na segurança das condições urbanas mais amplas (WALDVOGEL, 1999).

#### **5.2.6.4 Causa do acidente: Exposição à corrente elétrica, explosão ou combustão**

A Categoria 4, referente à Exposição à Corrente Elétrica, Explosão ou Combustão foi o quarto grupo de causa do acidente. Estudo realizado em Ribeirão Preto, SP, destacou a relevância de acidentes de trabalho causados pelo contato com líquido inflamável, fios elétricos, líquidos superaquecidos e contato com chama direta (ROSSI *et al.*, 2003). Dados de 2005 a 2009 na Bahia revelam como terceira e quarta causa de acidente de trabalho o choque elétrico e o desmoronamento (GONÇALVES-FILHO; RAMOS, 2010).

Nos Estados Unidos, a indústria da construção, quando comparada com outras indústrias, é a principal responsável por uma alta proporção de mortes causadas por acidentes elétricos. O contato com linhas aéreas de transporte de energia é o acidente mais comum, geralmente ocorre por meio do contato de guindastes e escadas com as linhas de energia, mais frequente entre os trabalhadores mais jovens. Por outro lado, os trabalhadores mais velhos (acima de 45 anos) acidentam-se mais em contato com fios de energia, com transformadores e com outros componentes elétricos. A prevenção desses acidentes pode ser facilmente implementada por meio do desligamento programado e do isolamento de energia (JANICAK, 2008).

Outro estudo nos Estados Unidos revelou que as lesões elétricas no trabalho ocorrem em muitas indústrias, sob diversas circunstâncias e envolve

quase todas as profissões. Isto sugere que a redução dessas lesões deve se concentrar sobre os acidentes mais prevalentes. As causas da maioria dos acidentes elétricos fatais ocorrem nas seguintes situações: instalação e manutenção não envolvendo linhas de energia; contato acidental com linha aérea de energia com objetos sendo segurados; contato acidental de linha aérea de energia com equipamentos móveis; contato acidental com outros circuitos energizados que não são as linhas elétricas aéreas ou enterradas; e instalação e manutenção de linhas de energia (CAWLEY; HOMCE, 2003).

#### 5.2.7.5 Causa do acidente: Outros

A Categoria 5 teve relação com causas distintas como Risco a respiração devido a desmoroamento; Contato com vidro cortante; Apertado, comprimido ou esmagado dentro de ou entre objetos; Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio; e Contato com outras máquinas.

#### 5.2.8 Tipo de acidente

Os acidentes típicos ainda são maioria, com 67,6% dos casos. Os de trajeto somaram 32,4% (TAB. 15). Houve nove casos onde o campo foi Ignorado. Estes valores são muito próximos de outros estudos (WALDVOGEL, 2003; WALDVOGEL, 1999; SANTANA *et al.*, 2005), onde os acidentes típicos ainda são maioria.

Acidentes de trajeto se revelam mais graves que os típicos (SANTANA *et al.*, 2009). Existe uma tendência de que os acidentes típicos reduzam e de que os de trajeto aumentem (SANTANA *et al.*, 2005).

O acidente típico é mais frequente entre jovens e indivíduos de baixa escolaridade (BARATA *et al.*, 2000), conforme o presente estudo demonstrou. Por outro lado, o acidente de trajeto foi mais frequente entre jovens e em estudo realizado no interior de São Paulo é maior nos maiores de 60 anos (BARATA *et al.*, 2000).

**TABELA 15** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo tipo de acidente

<b>Tipo de acidente</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1. Típico	96	67,6
2. De Trajeto	46	32,4
<b>Total</b>	<b>142</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

### 5.2.9 Atendimento médico

Sobre o atendimento médico, 92/131 (70,2%) receberam atendimento e 39/131 (29,8%) não receberam. Foram Ignorados os dados sobre a realização de atendimento médico para 20 indivíduos. Em estudo realizado em Botucatu (BINDER; CORDEIRO, 2003) e em outro, realizado em Salvador (SANTANA et al., 2007), a maioria dos acidentados também recebeu atendimento médico, o que parece ser uma característica condizente com as grandes cidades, onde a infraestrutura de atendimento médico é mais abrangente.

### 5.2.10 Local do atendimento médico

A maior parte dos atendimentos médicos, 62/78 (79,5%), foi realizado no Hospital João XXIII, sendo que 10/78 (12,8%) foram atendidos no Hospital Risoleta Tolentino Neves. Houve 73 casos cujo local de atendimento foi Ignorado. Era esperado que o Hospital João XXIII tivesse um grande número de atendimentos, uma vez que é o hospital referência no atendimento de trauma no município.

Ao identificar as unidades de atendimento é possível obter registros sobre os acidentes de trabalho, bem como o nível de gravidade dos traumas, estas informações permitem o cálculo de estimativas da incidência cumulativa e seu monitoramento, possibilitando a prevenção deste importante problema de saúde pública (SANTANA et al., 2009).

### 5.2.11 Descrição do diagnóstico da lesão segundo CID 10

Ao analisar especificamente a maior frequência na descrição da lesão, segundo CID 10 obteve-se: Traumatismos múltiplos não especificados 54/151 (35,8%), Traumatismo intracraniano não especificado 23/151 (15,2%) e Hemorragia traumática secundária e recidivante 16/151 (10,6%) (TAB. 16):

**TABELA 16** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo a descrição do diagnóstico da lesão conforme CID 10

Descrição do diagnóstico da lesão segundo CID 10	(continua)	
	N	%
Amputação traumática ao nível do pescoço	1	,7
Asfixia	3	2,0
Ausência adquirida da perna acima do joelho	1	,7
Broncopneumonia não especificada	1	,7

(continuação)		
<b>Descrição do diagnóstico da lesão segundo CID 10</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Concussão cerebral	1	,7
Edema cerebral traumático	1	,7
Efeito toxico de monóxido de carbono	1	,7
Embolia gordurosa (traumática)	1	,7
Exposição a corrente elétrica não especificada	1	,7
Exposição a corrente elétrica não especificada - áreas de comercio e de serviços	1	,7
Exposição a corrente elétrica não especificada - residência	2	1,3
Exposição à outra corrente elétrica especificada - áreas industriais e em construção	1	,7
Ferimento da cabeça	1	,7
Ferimento de região não especificada do corpo	1	,7
Fratura da base do crânio	3	2,0
Fratura da diáfise do fêmur	1	,7
Fratura do maléolo medial	1	,7
Fratura do perônio [fíbula]	1	,7
Fraturas envolvendo outras combinações de regiões do corpo	1	,7
Fraturas múltiplas não especificadas	1	,7
Hemorragia de outras localizações das vias respiratórias	1	,7
Hemorragia subaracnoide	1	,7
Hemorragia subdural devido a traumatismo	2	1,3
Hemorragia traumática secundaria e recidivante	16	10,6
Hemotórax traumático	1	,7
Infarto cerebral não especificado	1	,7
Lesão por esmagamento da face	1	,7
Lesão por esmagamento do tornozelo e do PE	1	,7
Morte instantânea	1	,7
Motociclista traumatizado em colisão com um pedestre ou um animal	2	1,3
Outros traumatismos envolvendo regiões múltiplas do corpo,não classificados em outra parte	1	,7
Outros traumatismos especificados envolvendo regiões múltiplas do corpo	1	,7
Outros traumatismos intracranianos	2	1,3
Queimadura de terceiro grau,parte do corpo não especificada	2	1,3
Queimadura e corrosão,parte não especificada do corpo	1	,7
Queimadura,parte do corpo não especificada,grau não especificado	3	2,0

<b>Descrição do diagnóstico da lesão segundo CID 10</b>	<b>N</b>	(conclusão)
		<b>%</b>
Queimaduras múltiplas,sem mencionar queimadura(s) ultrapassando o segundo grau	1	,7
Traumatismo cerebral difuso	1	,7
Traumatismo de medula espinhal,nível não especificado	1	,7
Traumatismo de outros órgãos intratorácicos especificados	1	,7
Traumatismo do coração não especificado	1	,7
Traumatismo do fígado ou da vesícula biliar	1	,7
Traumatismo intracraniano	1	,7
Traumatismo intracraniano,não especificado	23	15,2
Traumatismo não especificado do abdome,do dorso e da pelve	3	2,0
Traumatismo não especificado do tórax	1	,7
Traumatismos múltiplos não especificados	54	35,8
Traumatismos por esmagamento envolvendo múltiplas regiões do corpo	1	,7
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Para facilitar o entendimento das categorias do diagnóstico da lesão segundo CID 10 mais frequentes elaborou-se a TAB. 17. Todos os tipos de traumatismos e politraumatismos foram agrupados e se revelam como o tipo de lesão mais frequente.

A gravidade do trauma decorre do próprio evento traumático e é um fator importante a ser considerado na probabilidade de sobrevivência da vítima. Por isso, é preciso assinalar que para promover a redução da mortalidade é necessário investir na prevenção primária, por meio do estabelecimento de políticas públicas de prevenção e pontuando a necessidade de uma maior aproximação dos profissionais envolvidos com a atenção individual e a saúde pública (GAWRYSZEWSK *et al.*, 2004).

**TABELA 17** - Distribuição das frequências absolutas e relativas dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011, segundo categorias do diagnóstico da lesão conforme CID 10

<b>Categoria do diagnóstico da lesão segundo CID 10</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
1 – Traumatismos	96	63,6
2 – Hemorragias	20	13,2
3 – Exposições à corrente elétrica e Queimaduras	12	7,9
4 – Lesões, Fraturas, Ferimentos e Amputação	12	7,9
5 – Outros	11	7,3
<b>Total</b>	<b>151</b>	<b>100,0</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

### 5.3 Cruzamentos

Foram realizados diversos cruzamentos entre todas as variáveis, mas para garantir a fidedignidade dos resultados, seguiram-se criteriosamente algumas características do teste Qui-Quadrado:

- Todas as frequências esperadas são maiores do que ou igual a 1;
- Não mais de 20% das frequências esperadas são inferiores a cinco.

**TABELA 18** - Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: faixa etária e local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Faixa etária</b>	<b>Local do acidente</b>			<b>Total</b>
	<b>Contratante</b>	<b>Via pública</b>	<b>Terceiros e Domicílio</b>	
Até 29 anos	8	31	10	<b>49</b>
30-39 anos	8	19	2	<b>29</b>
40-49 anos	6	13	13	<b>32</b>
50-59 anos	3	8	12	<b>23</b>
Mais de 60 anos	1	7	4	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>78</b>	<b>41</b>	<b>145</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

O Teste Qui-Quadrado com as variáveis: **faixa etária e local do acidente**, ao nível de significância de 5%, resultou valor de  $p=0,015$ . Conclui-se que há evidência estatística de que existe associação entre as variáveis. O SPSS registrou que 20% das células, houve valor esperado menor que cinco. Este resultado indica que os indivíduos mais jovens se acidentaram mais na via pública. Os jovens trabalhadores se submetem a situações mais precárias de trabalho devido à inexperiência e, desta forma, não perdem uma oportunidade de emprego (TAB. 18).

As lesões e mortes no trânsito configuram um grande problema de Saúde Pública, sendo uma das principais causas de morte entre jovens. Tais ocorrências contribuem na redução da qualidade e da expectativa de vida dos jovens, além de repercutir no aumento dos custos sociais com cuidados em saúde, previdência, absenteísmo ao trabalho e escola, além dos gastos com infraestrutura, manutenção de rodovias, vias públicas e de veículos (BRASIL, 2009e).

**TABELA 19** - Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: faixa etária e número de dias entre o acidente e o óbito, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Faixa etária</b>	<b>Número de dias entre o acidente e o óbito</b>		<b>Total</b>
	<b>0 dia</b>	<b>1 ou mais dias</b>	
Até 29 anos	27	22	<b>49</b>
30-39 anos	19	11	<b>30</b>
40-49 anos	24	10	<b>34</b>
50-59 anos	21	5	<b>26</b>
Mais de 60 anos	11	1	<b>12</b>
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>49</b>	<b>151</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Ao aplicar o teste Qui-Quadrado com as variáveis: **faixa etária e número de dias entre o acidente e o óbito**, encontrou-se o valor  $p=0,058$  (nível de significância de 5%). O SPSS registrou que em uma célula (10%) houve valor esperado menor que cinco. As variáveis testadas são independentes, porém o resultado revela uma tendência de associação. Tal tendência indica que quanto maior for a faixa etária do trabalhador acidentado, maiores são as chances deste indivíduo morrer no dia do acidente (TAB. 19).

O teste Qui-Quadrado com as variáveis: **número de dias entre o acidente e o óbito e ocupação**, não resultou em associação entre as variáveis.

**TABELA 20** - Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e a situação de trabalho, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Número de dias entre o acidente e o óbito</b>			
<b>Situação de trabalho</b>	<b>0 dia</b>	<b>1 ou mais dias</b>	<b>Total</b>
1. Empregado formal	42	49	91
2. Empregado informal entre outros	13	0	13
<b>Total</b>	<b>55</b>	<b>49</b>	<b>104</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

O teste Qui-Quadrado resultou valor de  $p=0,000$  que com nível de significância de 5% revela evidência estatística de que existe dependência (associação) entre as variáveis: **número de dias entre o acidente e o óbito e situação de trabalho**. O SPSS registrou que em uma célula houve valor esperado menor que cinco (TAB. 20).

Estes resultados revelam claramente que há uma tendência de distribuição homogênea nos óbitos dos trabalhadores formais, ou seja, os trabalhadores morrem tanto no dia do acidente quanto alguns dias após o acidente. Por outro lado, o outro grupo (empregados não registrados, autônomo/conta própria, servidor público, aposentado, trabalho temporário, cooperativado e empregador), cuja maioria é composta pelos trabalhadores informais, apresenta seus óbitos apenas no dia do acidente. Isso revela a gravidade dos acidentes que ocorrem com os trabalhadores que não são empregados com carteira assinada, provavelmente porque existem mais riscos ocupacionais e maior exposição nas vias públicas.

Em geral, a violência nas grandes metrópoles constitui um efeito nefasto das transformações da vida contemporânea, afetando os trabalhadores inseridos no mercado formal, sobretudo os terceirizados, mas reflete-se, particularmente, no grande contingente de excluídos e em segmentos mais vulneráveis do mercado informal, que se apresenta em contínua expansão (GOMEZ; THEDIM-COSTA, 1999).

**TABELA 21** - Distribuição dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e o local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

Local do acidente	Número de dias entre o acidente e o óbito		Total
	0 dia	1 ou mais dias	
1. Instalações da Contratante	15	11	26
2. Via pública	49	29	78
3. Instalações de terceiros e Domicílio	32	9	41
<b>Total</b>	<b>96</b>	<b>49</b>	<b>145</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Ao testar as variáveis: **número de dias entre o acidente e o óbito e local do acidente**, encontrou-se  $p=0,000$  (nível de significância de 5%) e pode-se concluir que há evidência estatística de que existe dependência entre as variáveis. O SPSS registrou que em nenhuma célula, ou seja 0%, houve valor esperado menor que cinco (TAB. 21).

Provavelmente este resultado é um reflexo de que os acidentes em via pública matam mais as vítimas no dia do acidente, revelando mais uma vez a brutalidade dos acidentes que ocorrem em via pública. A constatação de que quase metade das mortes decorrentes de acidentes do trabalho típico ocorreu em via pública, em pesquisa realizada em São Paulo, indica a transferência do local de trabalho para o espaço da rua, acrescentando o elemento da violência urbana aos riscos já existentes (WALDVOGEL, 2003).

Vale destacar que as instalações de terceiros também impactam nos óbitos que acontecem no mesmo dia do acidente, o que remete ao poder da terceirização no comprometimento da saúde do trabalhador, uma vez que as condições de trabalho são mais precárias.

Por outro lado, os acidentes que ocorrem nas instalações do contratante, apresentam uma distribuição mais homogênea.

**TABELA 22** - Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: Categoria da causa do acidente e Número de dias entre o acidente e o óbito, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Categoria da Causa do acidente segundo CID 10</b>	<b>Número de dias entre o acidente e o óbito</b>		<b>Total</b>
	<b>0 dia</b>	<b>1 ou mais dias</b>	
Acidentes de Trânsito	35	25	<b>60</b>
Quedas ou Impactos causados por objetos em movimento	28	11	<b>39</b>
Agressão, Violência ou Intervenção legal	24	3	<b>27</b>
Exposição a Corrente elétrica, Explosão ou Combustão	8	7	<b>15</b>
Risco a respiração devido a desmoronamento; Contato com vidro cortante; Apertado, comprimido ou esmagado dentro de ou entre objetos; Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio; ou Contato com outras máquinas	7	3	<b>10</b>
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>49</b>	<b>151</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

O teste Qui-Quadrado resultou em valor  $p=0,046$  e portanto, com um nível de significância de 5% revela-se que há evidência estatística de que existe associação entre as variáveis **número de dias entre o acidente e o óbito** e **categoria da causa do acidente segundo CID 10**. O SPSS registrou que em duas células (20%) houve valor esperado menor que cinco (TAB. 22).

De forma geral os acidentes de trabalho fatais matam as vítimas no dia do acidente e não após alguns dias. Esse dado não foi encontrado na literatura para ser corroborado, porém é possível inferir que esses acidentes são de natureza tão grave que não haveria remediação para o óbito. Fato que reforça ainda mais a necessidade de prevenção e de atenção das autoridades sobre esses riscos presentes especialmente no trânsito caótico, nas obras da construção civil, onde ocorrem mais quedas e impactos causados por objetos e nos espaços que rodeiam o setor de comércio e serviços, onde a violência e as agressões se concretizam.

**TABELA 23** - Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: número de dias entre o acidente e o óbito e tipo de acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Número de dias entre o acidente e o óbito</b>			
<b>Tipo de Acidente</b>	<b>0 dia</b>	<b>1 ou mais dias</b>	<b>Total</b>
1. Típico	68	28	<b>96</b>
2. De Trajeto	25	21	<b>46</b>
3. Ignorado	9	0	<b>9</b>
<b>Total</b>	<b>102</b>	<b>49</b>	<b>151</b>

Fonte: PBH, SMS, GESAT, SINAN, 2012.

Ao analisar as variáveis: **número de dias entre o acidente e o óbito** e o **tipo de acidente**, encontrou-se o valor  $p=0,015$  e com um nível de significância de 5% podemos concluir que há evidência estatística de que existe associação entre as variáveis. O SPSS registrou que em uma célula (16,7%) houve valor esperado menor que cinco (TAB. 23).

Este resultado concorda com elementos já encontrados nesta pesquisa, uma vez que os acidentes típicos são os mais frequentes, eles também apresentam uma frequência maior de mortes no dia do acidente e não dias após o acidente. O interessante é que outros resultados desta pesquisa permitem observar que além dos acidentes serem típicos eles também tem ocorrido mais nas vias públicas, evidenciando, mais uma vez, a necessidade de atentar para a prevenção de acidentes de forma mais global. Não é mais apenas dentro da empresa e sim fora dela, nas ruas, além dos “poderes do empregador” que os acidentes de trabalho acontecem. Depende da conscientização e do treinamento do trabalhador, de saber identificar os riscos e preveni-los e das autoridades públicas, que implementem políticas que ataquem questões amplas de saúde pública, transportes, segurança pública, entre outros.

Vale destacar um cruzamento que não apresentou evidência estatística, porém revelou informações importantes sobre as variáveis: categoria local do acidente e categoria ocupação (TAB. 24).

**TABELA 24** – Distribuição das frequências absolutas dos cruzamentos entre as variáveis: categoria ocupação e categoria local do acidente, dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte entre 2008 e 2011

<b>Categoria local do acidente</b>				
<b>Categoria ocupação</b>	<b>Instalações da contratante</b>	<b>Via pública</b>	<b>Instalações de terceiros e Domicílio</b>	<b>Total</b>
Construção civil	4	15	28	<b>47</b>
Comércio e Serviços	8	24	7	<b>39</b>
Transportes	0	24	1	<b>25</b>
Administrativo	4	11	3	<b>18</b>
Manutenção e reparo	9	4	1	<b>14</b>
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>78</b>	<b>40</b>	<b>143</b>

Fonte: Dados obtidos no SINAN, 2012.

Os acidentes com trabalhadores da construção civil ocorreram, em sua maioria, nas instalações de terceiros, ficando a via pública, em segundo lugar. A construção civil utiliza muito a terceirização de serviços, evidenciando uma tendência à precarização do trabalho (SANTANA; OLIVEIRA, 2004) e consequente aumento de riscos no ambiente onde o trabalhador está inserido.

Por outro lado, as ocupações dos setores de comércio e serviços e das atividades administrativas acidentaram-se mais nas vias públicas, o que revela a proximidade de suas atividades com as ruas ou sua maior circulação em vias públicas durante o trabalho. Esse fato revela um sério problema, o local onde ocorre o acidente mudou, não basta que o empregador tome medidas de proteção e segurança dentro de sua empresa, seu empregado está se acidentando nas ruas, sendo vítima da violência, do trânsito e de outras surpresas que a via pública pode oferecer. As medidas de prevenção são diferentes agora e requerem intervenção das esferas do governo, com políticas públicas de segurança, transporte, saúde, etc.

As ocupações dos transportes revelam, como esperado, maior número de acidentes na via pública e as ocupações referentes à manutenção e reparo apresentam maior índice de acidentes nas instalações do contratante.

## **6. LIMITAÇÕES**

Os dados analisados referem-se à realidade de Belo Horizonte, logo, as conclusões podem ser diferentes de outras cidades, mas já oferecem algumas indicações, sobretudo em variáveis comuns a outros estudos.

Ainda existe subnotificação de casos, o que gera muita perda de informação sobre acidentes de trabalho fatais, apesar disso, o SINAN inova ao abranger tanto os trabalhadores formais, quanto os informais e aqueles com outras formas de vínculo, alcançando um quantitativo maior de casos de acidentes.

## 7. CONCLUSÃO

O presente estudo analisou as características dos acidentes de trabalho fatais ocorridos em Belo Horizonte, MG entre 2008 e 2011. A realização deste estudo revelou informações importantes sobre o perfil dos trabalhadores que se acidentaram, as ocupações com maior risco e as causas mais frequentes desses acidentes.

Os resultados permitiram concluir que:

- Os acidentes de trabalho fatais foram mais frequentes em indivíduos do sexo masculino (95,4%); jovens na faixa etária entre 18 e 29 anos (32,5%); da raça parda (59,4%); com nível fundamental de escolaridade (70,3%); com ocupações relativas à construção civil (34,0%); CNAE relacionado ao ramo do comércio e serviços; e com vínculo de trabalho formal (87,5%).

- Os acidentes de trabalho fatais foram mais expressivos em 2011, com 55 óbitos; foram em média 37 óbitos por ano; as mortes acontecem no mesmo dia do acidente (67,5%); a via pública foi o local de grande parte dos acidentes (53,8%); a ocorrência dos acidentes foi no período da manhã e na primeira hora da jornada de trabalho; o acidente de trânsito foi a categoria de causa de acidente segundo CID 10 mais evidente; os acidentes mais comuns ainda foram os típicos (67,6%); os acidentados, em sua maioria, receberam atendimento médico (70,2%); sendo mais atendidos no Hospital João XXIII (79,5%); e os traumatismos revelam a categoria mais frequente relacionada a lesão sofrida (63,6%).

- O Teste Qui-Quadrado, realizado com todas as variáveis do estudo, apresentou relevância estatística apenas em alguns cruzamentos, indicando que os indivíduos jovens se acidentaram mais na via pública; que os trabalhadores formais morrem tanto no dia do acidente quanto dias após o acidente, mas que os trabalhadores com outros vínculos, inclusive os informais, morrem no dia do acidente; que os acidentes na via pública matam as vítimas no dia do acidente; que os acidentes típicos também matam mais no dia do acidente; e que as mortes ocorrem com frequência no dia do acidente fato que revela a enorme gravidade dos acidentes, bem como a necessidade de prevenção desses acidentes, para reduzir o número de mortes. As ocupações da

construção civil apresentam uma grande ocorrência de acidentes nas instalações de terceiros, fato ocasionado pela precarização do trabalho por meio da terceirização.

- Diante da maior frequência de acidentes fatais relacionados às ocupações da construção civil, destaca-se medidas de prevenção nestas ocupações: treinamento preventivo, redução na tendência de subestimação dos riscos no trabalho, oferta e uso adequados de equipamentos de proteção individual e/ou coletiva, redução da alta rotatividade de profissionais, prevenção específica de quedas na construção civil (treinamentos de segurança intensivos, instalação de estruturas que previnam quedas, equipamentos de proteção individual), prevenção específica de acidentes elétricos (desligamento programado de energia, educação sobre segurança, uso de equipamentos de proteção individual), entre outros.

- Por outro lado, um maior índice de causas de acidentes, segundo CID 10, relacionadas ao trânsito remete à necessidade de prevenção desses acidentes, especialmente aqueles envolvendo motociclistas. As medidas englobam: utilização e fiscalização dos equipamentos de proteção (capacete, colete refletor), curso de formação de *motoboy* com motociclista experiente, estrutura viária adequada, instalação de faixas exclusivas em vias de maior risco, roupas e acessórios para motociclistas de cores claras, estímulo às regras de sociabilidade no trânsito e o envolvimento de empregadores e clientes dos serviços nas questões de segurança.

- De forma geral este estudo revelou um maior número de acidentes ocorrendo em via pública. Este fato exige mais políticas públicas integradas, pois essa característica foge da governabilidade do empregador.

Acredita-se que este estudo possa contribuir com a sensibilização dos responsáveis pela notificação desses casos, uma vez que foi possível, através de um banco de dados elaborado em nível municipal, descrever as características dos acidentes de trabalho fatais e apontar as medidas que podem ser implementadas para cada universo de trabalho afetado.

Apesar de algumas limitações o presente estudo forneceu informações que podem direcionar outros estudos. Os resultados encontrados evidenciam a necessidade de novas pesquisas sobre acidentes de trabalho fatais. Estes acidentes estão num

universo dinâmico, que acompanha o crescimento e a velocidade do mundo do trabalho e suas mudanças, por isso é importante avaliar profundamente os acidentes que ocorrem na construção civil e no trânsito (que se mostraram mais frequentes) e os demais espaços de trabalho, pois eles poderão configurar, no futuro, mais ocorrências.

## 8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acidente de trabalho fatal é um relevante problema de saúde pública, mas merece atenção tanto do setor saúde como de outras instâncias relacionadas ao trabalho e à previdência social. As propostas e as ações devem partir dos diversos setores, mas de modo articulado para que haja comunicação entre os envolvidos, aproveitamento de informações, mais fonte de dados sobre os acidentes e, conseqüentemente um caminho para a resolução, ou pelo menos, redução do problema.

A prevenção está também nas mãos dos empregadores e dos empregados, é necessário que haja conscientização do papel de cada um nesta luta. Há uma tendência de banalização do risco de acidente e esta é a primeira barreira que deve ser combatida, depois disso é fundamental haver diálogo entre as partes, treinamento em segurança, oferta e fiscalização do uso dos equipamentos de proteção individual e coletiva, condições de trabalho adequadas, análise do processo de trabalho, entre outros. Destaca-se aqui o importante papel dessas partes na notificação dos acidentes.

Neste processo de sensibilização dos trabalhadores, deve ser incluída uma avaliação dos riscos mais comuns de cada atividade ocupacional, para então oferecer palestras para grupos específicos, cursos direcionados, visitas para avaliação do processo de trabalho e riscos, folders educativos com instruções sobre medidas de prevenção aos acidentes específicos, os quais podem ser promovidos pelas autoridades públicas, empresas ou sindicatos.

A notificação dos acidentes de trabalho graves, incluindo os acidentes de trabalho fatais, possuem aspectos burocráticos que podem ser melhorados. A primeira sugestão seria uma ficha de notificação de acidente de trabalho fatal, evitando o não preenchimento da data do óbito, como pode ser verificado neste estudo. A melhora dos sistemas de informação e notificação de agravos em saúde do trabalhador depende de uma proposta de treinamento contínuo na base de dados do SINAN para toda a rede sentinela e profissionais envolvidos, especialmente aqueles que estão atuando no atendimento dessas vítimas, na urgência e emergência. Estes profissionais precisam estar sensibilizados a identificar os acidentes de trabalho e a notificar os casos graves no

SINAN, metodologias como protocolos institucionais e fluxogramas podem auxiliar neste processo.

Como proposto em outros estudos, a unificação dos bancos de dados dos diferentes Ministérios (Saúde, Trabalho e Emprego, Previdência Social) pode se dar através da inclusão de um campo nas fichas de notificação que seria do número do Cadastro de Pessoa Física (CPF), número único no Brasil para cada pessoa e que auxiliaria no processo de notificação, reduziria os casos duplicados e a subnotificação.

O papel da vigilância em saúde do trabalhador na observação desses fenômenos, reconhecimento de riscos e no apontamento das intervenções é fundamental para conseguir alcançar uma melhora no quadro de acidentes ocupacionais, sendo que há uma dependência na coleta de dados fidedignos, por isso a importância de sensibilizar sobre a importância da notificação.

Os esforços do GESAT para realizar busca ativa e reduzir a subnotificação são imensos e merecem destaque, pois desta forma foi possível obter informações e realizar esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA I. M.; BINDER M. C. P. **Metodologia de Análise de Acidentes: Investigação de acidentes do trabalho**. In: Combate aos Acidentes Fatais Decorrentes do Trabalho. Brasília: MTE/SIT/DSST/FUNDACENTRO, 2000. p. 35-51.

ALMEIDA, Paulo César Andrade; BARBOSA-BRANCO, Anadergh. Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. **Rev. bras. saúde ocup.**, São Paulo, v. 36, n. 124, Dec. 2011 . Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0303-76572011000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572011000200003&lng=en&nrm=iso). access on 11 Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0303-76572011000200003>.

AMERATUNGA, S; HIJAR, M; NORTON, R. Road-traffic injuries: confronting disparities to address a global health problem. **Lancet**. 2006; 367(9521):1533-40. DOI:10.1016/S0140-6736(06)68654-6

AMORIM, CR. ARAÚJO, EM. ARÚJO, TM. OLIVEIRA, NF. Acidentes de trabalho com mototaxistas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. 2012; 15(1):25-37.

ANDRADE, Selma Maffei de; JORGE, Maria Helena P de Mello. Características das vítimas por acidentes de transporte terrestre em município da Região Sul do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, Apr. 2000 . Available from [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102000000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102000000200008&lng=en&nrm=iso). access on 07 Dec. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102000000200008>.

ANTUNES, R. **Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a afirmação e a negação do trabalho**. Boitempo, 258p. 1999.

ANTUNES, R.. **A questão do emprego no contexto da reestruturação do trabalho no final do século XX**. 2001. pp. 38-57. In CR Horta & RAA Carvalho (orgs.). Globalização, trabalho e desemprego: um enfoque internacional. Editora C/Arte, Belo Horizonte.

ARQUILLOS, AL; ROMERO, JCR; GIBB, A. Analysis of constructions accidents in Spain. **Journal of Safety Research** xxx(2012)xxx-xxx. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jsr.2012.07.005>. Acesso em 10 nov. 2012.

ASSUNCAO, Ada Ávila. Uma contribuição ao debate sobre as relações saúde e trabalho. **Ciênc. saúde coletiva**, São Paulo, v. 8, n. 4, 2003 . Available from [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232003000400022&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232003000400022&lng=en&nrm=iso). access on 21 Sept. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232003000400022>.

BARATA, Rita de Cássia Barradas; RIBEIRO, Manoel Carlos Sampaio de Almeida; MORAES, José Cássio de. Acidentes de trabalho referidos por trabalhadores moradores em área urbana no interior do Estado de São Paulo em 1994. **Inf. Epidemiol. Sus.**, Brasília, v. 9, n. 3, set. 2000. Disponível em <[http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16732000000300005&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732000000300005&lng=pt&nrm=iso)>. acesso em 21 nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.5123/S0104-16732000000300005>.

BINDER, Maria Cecília Pereira; CORDEIRO, Ricardo. Sub-registro de acidentes do trabalho em localidade do Estado de São Paulo, 1997. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 37, n. 4, Aug. 2003. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102003000400004&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102003000400004&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 Dec. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102003000400004>.

BORGES, A.; DRUCK, M.G. Crise global, terceirização e a exclusão no mundo do trabalho. **Caderno CRH 19**, Salvador, 1993. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/2376/1/CadCRH-2007-349%20S.pdf>. Acesso em 20 nov. 2012.

BRASIL. **Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977**. Altera o Capítulo V, do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativo à Segurança e Medicina do Trabalho. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 23 de dezembro de 1977. Disponível em: <<http://www010.dataprev.gov.br/sislex/paginas/63/MTE/1978/3214.htm>>. Acesso em: 13 ago. 2011.

BRASIL. **Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990**. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 20 de setembro de 1990.

BRASIL. **Lei 8.213, de 24 de julho de 1991**. Dispõe sobre os planos de benefícios da Previdência Social e dá outras providências. 1991. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/Leis/8213cons.html>>. Acesso em 02 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Anuário Estatístico da Previdência Social - AEPS 2009**. 2009b. Brasília. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=989>. Acesso em 20 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **DATAPREV. Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social**. 2011. 2011c. Disponível em: <<http://www3.dataprev.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>>. Acesso em 28 ago. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Decreto nº 3.048, de 06 de maio de 1999**. Ministério da Previdência Social. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 1999. (1999d) Disponível em: <<http://www.dataprev.gov.br/sislex/paginas/23/1999/3048>>. Acesso em: 13 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Manual de Instruções para preenchimento da Comunicação de Acidente do Trabalho**. 1999. 1999b 22p. Disponível em: [http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4\\_101112-101538-142.pdf](http://www.previdencia.gov.br/arquivos/office/4_101112-101538-142.pdf). Acesso em 08 nov. 2012.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Número de óbitos por AT em 2009 – 2.490**. 2010. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2010/10/27/numero-de-acidentes-de-trabalho-cai-15-entre-2008-e-2009>. Acesso em 12 mar. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conferência **Nacional de Saúde do Trabalhador. Anais - 2ª Conferência Nacional de Saúde do Trabalhador**. Brasília: Ministério da Saúde, Divisão de Saúde do Trabalhador, 2001a. 255 p. Disponível em <http://www.opas.org.br/saudedotrabalhador/Arquivos/Sala203.pdf>. Acessado em 10 de setembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Federal de Medicina. Centro Brasileiro de Classificação de Doenças. **A declaração de óbito: documento necessário e importante**. 3.ed. Brasília: 2009. (2009f). 38 p. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao\\_de\\_obitooo.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/declaracao_de_obitooo.pdf). Acesso em 09 nov. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Cadernos de Atenção Básica. Programa Saúde da Família; 5. Saúde do Trabalhador**. Brasília: Ministério da Saúde, 2002a. 63p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. Informações de Saúde. Sistemas e Aplicativos [Internet]**. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 (2010c). Disponível em <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em 15 jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde, 1998c. **Guia de Vigilância Epidemiológica**, Brasília, DF.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica / Fundação Nacional de Saúde**. 5. ed. Brasília : FUNASA, 2002c. 842p. [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia\\_vig\\_epi\\_vol\\_1.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/guia_vig_epi_vol_1.pdf)

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Manual de Procedimento do sistema de informações sobre mortalidade**: Brasília, 2001. (2001b) 36p.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Saúde do Trabalhador**. 2004b. Brasília: Saúde do Trabalhador. Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: [http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/3\\_081014-105206-701.pdf](http://www.mpas.gov.br/arquivos/office/3_081014-105206-701.pdf). Acesso 05 de set. de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Notícias. **Homens representam 83% do total de mortos em acidentes e homicídios do país**. 2010a. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id\\_area=124&CO\\_NOTICIA=12002](http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias/default.cfm?pg=dspDetalheNoticia&id_area=124&CO_NOTICIA=12002). Acesso em 25 set.2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portal da Saúde. Sistemas de Informação. **Sistema de Informação de Agravo de Notificação**. 2011b. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar\\_texto.cfm?idtxt=21383](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=21383). Acesso em 25 set.2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS N° 3.120 de 1998**. 1998a. Disponível em: <http://www.cvs.saude.sp.gov.br/pdf/98port3120.pdf>. Acesso em 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS N° 3.908 de 1998**. 1998b Disponível em: [http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/3908\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/3908_98.htm). Acesso em 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS N° 1.339 de 1999**. 1999a. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port99/GM/GM-1339.html>. Acesso em 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS N° 1.679 de 2002**. 2002b. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2002/Gm/GM-1679.htm>. Acesso em 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria GM/MS N° 201 de 2010**. 2010b. Disponível em: <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/svs/106063-201.html>. Acesso em 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N° 777/GM de 28 de abril de 2004**. 2004a. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-777.htm>. Acesso em 20 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria N° 3.252 de 22 de dezembro de 2009**. 2009 a. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria3252\\_da\\_vigilancia\\_em\\_saude\\_05\\_01\\_atual.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/portaria3252_da_vigilancia_em_saude_05_01_atual.pdf). Acesso em 10 jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Portaria nº 104 de 25 de novembro de 2011**. (2011d). Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104\\_25\\_01\\_2011.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html). Acesso em 13 dez. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823 de 23 de agosto de 2012. (2012b). Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823\\_23\\_08\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html). Acesso em 13 dez. 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Notificação de acidentes do trabalho fatais, graves e com crianças e adolescentes** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006a. 32 p. – (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Saúde do Trabalhador; 2. Protocolos de Complexidade Diferenciada).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2008: 20 anos de Sistema Único de Saúde (SUS) no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde; 2009 (2009e). (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Sistema de Informação de Agravos de Notificação– SINAN: normas e rotinas** / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância Epidemiológica. – Brasília: Editorado Ministério da Saúde, 2006b. 80 p.: il.– (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual\\_sinan.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/manual_sinan.pdf). Acessado em 20 de maio de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria de Saúde Ambiental e do Trabalhador. Coordenação Geral em Saúde do Trabalhador. Informe do Centro Colaborador UFBA/ISC/PISAT. **Boletim Epidemiológico Acidentes de Trabalho Fatais. Acidentes de Trabalho fatais no Brasil 2000-2010**. Abril/2011 – edição número 1, ano I. 2011a. Disponível em [http://www.2pontos.net/preview/pisat/hp/upload/CCVISAT\\_Boletim.pdf](http://www.2pontos.net/preview/pisat/hp/upload/CCVISAT_Boletim.pdf). Acessado em 20 de maio de 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Avaliação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN. Inquérito aos usuários**. 2011c. Disponível em: [http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id\\_aplicacao=6963](http://formsus.datasus.gov.br/site/formulario.php?id_aplicacao=6963). Acesso em 10 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Diretoria de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. Área Técnica em Saúde do Trabalhador. **Acidentes de trabalho no Brasil: dados de notificação do SINAN em 2007 e 2008**. 2009, 2009d. 16p. Universidade Federal da Bahia. Instituto de Saúde

Coletiva. CC-UFBA/ISC-MS/COSAT-Vigilância dos acidentes de trabalho. Disponível em [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/relatorio\\_sinan\\_2007\\_08.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/relatorio_sinan_2007_08.pdf). Acesso em 23 ago. 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2007**. vol. 2007. Brasília: MTE: MPS. Disponível em: [http://www.previdenciasocial.gov.br/arquivos/office/3\\_090519-153719-033.pdf](http://www.previdenciasocial.gov.br/arquivos/office/3_090519-153719-033.pdf). Acesso em: 30 maio 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2009**. vol. 2009c. Brasília: MTE: MPS. Disponível em: <http://www.mpas.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1032>. Acesso em: 02 set. 2011.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria nº 485 de 11 de novembro de 2005**. Dispõe sobre a Norma Regulamentadora NR-32 relativa à segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde. *Diário Oficial de União*, Brasília, DF, 16 de novembro de 2005.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portal do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações**. 2012. Disponível em <http://www.mtecbo.gov.br/cbsite/pages/informacoesGerais.jsf#topo>. Acesso em 10 nov. 2012.

BELO HORIZONTE. **Portal da Prefeitura de Belo Horizonte. Estatísticas e indicadores. Economia**. 2011. Disponível em: [http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&tax=20041&lang=pt\\_BR&pg=7742&taxp=0&](http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/comunidade.do?evento=portlet&pIdPlc=ecpTaxonomiaMenuPortal&app=estatisticaseindicadores&tax=20041&lang=pt_BR&pg=7742&taxp=0&). Acesso em 13 set. 2011.

BULHÕES, I. **Riscos do trabalho de enfermagem**. 2. ed. Rio de Janeiro: Correio Carioca, 1998.

BUNN, F; COLLIER, T; FROST, C; KER, K; ROBERTS, I; WENTZ, R. Area-wide traffic calming for preventing traffic related injuries. **Cochrane Database Syst Rev**. 2003;(1):CD003110.

CAWLEY, James C; HOMCE, Gerald T. Occupational electrical injuries in the United States, 1992–1998 and recommendations for safety research. **Journal of Safety Research** 34 (2003) 241– 248.

CHI, Chia-Fen; CHANG, Tin-Chang; TING, Hsin-I. Accident patterns and prevention measures for fatal occupational falls in the construction industry. **Applied Ergonomics**. 36 (2005) 391–400.

CORDEIRO, R; SAKATE, M; CLEMENTE, A. P. G.; DINIZ, C. S.; DONALISIO, M. R. Subnotificação de acidentes do trabalho não fatais em Botucatu, SP, 2002. **Rev. Saúde Pública**, v.39, n.2, p.254-260, 2005.

CORREA, P. R. L.; ASSUNÇÃO, A. A. A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: estudo de três bancos de dados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.12, n.4, p.203-212, 2003.

DIAS, E. C.; HOEFEL, M. G. O desafio de implementar as ações de saúde do trabalhador no SUS: a estratégia da RENAST. **Ciênc. Saúde Coletiva**. Rio de Janeiro, v.10, n.4, p.817-827, 2005.

DINIZ, EPH; ASSUNÇÃO, AA; LIMA, FPA. Prevenção de acidentes: o reconhecimento das estratégias operatórias dos motociclistas profissionais como base para a negociação de acordo coletivo. **Ciência & Saúde Coletiva**. 2005; 10(4):905-916.

FACCHINI, L. A.; NOBRE, L. C. C.; FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; THUMÉ, E.; TOMASI, E.; SANTANA, V. Sistema de informação em Saúde do trabalhador: desafios e perspectivas para o SUS. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.10, n.4, p.857-867, 2005.

FERREIRA, Carlos Eugenio de Carvalho. Acidentes com motoristas no transporte rodoviário de produtos perigosos. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 17, n. 2, June 2003 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392003000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392003000200008&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88392003000200008>.

GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro; COELHO, Herlander Manoel Mendes; SCARPELINI, Sandro; ZAN, Renato; MELLO JORGE, Maria Helena Prado; RODRIGUES, Eugênia Maria Silveira. Perfil dos atendimentos a acidentes de transporte terrestre por serviços de emergência em São Paulo, 2005. **Rev. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2009 Apr [cited 2012 Nov 19] ; 43(2): 275-282. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000200008&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000200008&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009000200008>.

GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro; BERNAL, Regina Tomie Ivata; SILVA, Nilza Nunes da; MORAIS NETO, Otaliba Libânio de; SILVA, Marta Maria Alves da; MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros; et al. Atendimentos decorrentes de queimaduras em serviços públicos de emergência no Brasil, 2009. **Cad. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2012 Apr [cited 2012 Nov 19] ; 28(4): 629-640. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2012000400003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2012000400003&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2012000400003>.

GAWRYSZEWSKI, VP; RODRIGUES, EM. The burden of injury in Brazil, 2003. **São Paulo Med. J.** 2006;124(4):208-13. DOI:10.1590/S1516-31802006000400007

GAWRYSZEWSKI, Vilma Pinheiro; KOIZUMI, Maria Sumie; MELLO-JORGE, Maria Helena Prado de. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a

mortalidade e a morbidade. *Cad. Saúde Pública*, Ago 2004, vol.20, no.4, p.995-1003. ISSN 0102-311X

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas em pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999, 206p.

GIUFFRIDA, A; FIUNES, R; SAVEDOFF, W.D. Occupational risks in Latin America and the Caribbean: economic and health dimensions. **Health, policy and planning**. 17(3):235-246. 2002.

GOMEZ, Carlos Minayo; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. Precarização do trabalho e desproteção social: desafios para a saúde coletiva. **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, 1999. Disponível em <[http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81231999000200015&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81231999000200015&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 07 dez. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81231999000200015>.

GONÇALVES, Kátia Rita. **Análise espacial dos acidentes de trabalho assentados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) em uma capital brasileira**. 2012: Belo Horizonte. 187p. Dissertação de Mestrado. Disponível em <http://www.enf.ufmg.br/pos/defesas/726M.PDF> Acesso em 08 nov. 2012.

GONÇALVES-FILHO, A.P.; RAMOS, M.F. Trabalho Decente e segurança do trabalhador: análise dos acidentes de trabalho na Bahia no período de 2005 a 2009. **Bahia anál. dados**, Salvador, v. 20, n. 2/3, p.327-337, jul./set. 2010.

HÄMÄLÄINEN, P; TAKALA, J; SAARELA, KL. Global estimates of occupational accidents. **Safety Science**. 44 (2006) 137–156.

HENNINGTON, E. A.; CORDEIRO, R.; MOREIRA FILHO, D. C. Trabalho, violência e morte em Campinas, São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, v. 20, n.2, p.610-617, mar-abr, 2004.

HENNINGTON, Élide Azevedo; MONTEIRO, Márcia. O perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho no Vale dos Sinos e o sistema de vigilância em saúde do trabalhador. **Hist. cienc. saude-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, Dec. 2006. Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-59702006000400005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702006000400005&lng=en&nrm=iso)>. access on 19 Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702006000400005>.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Pesquisa Mensal de Emprego. Indicadores. 2012. (2012a). Disponível em: [http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme\\_nova/pme\\_201210mg\\_01.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/trabalhoerendimento/pme_nova/pme_201210mg_01.shtm). Acesso em 20 nov. 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Mensal de Emprego. Sala de imprensa. 2012. (2012b). Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=2074&id\\_pagina=1](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2074&id_pagina=1). Acesso em 13 dez. 2012.

IM, Hyoung-June; KWON, Young-Jun; KIM, Soo-Geun; KIM, Yong-Kyu; JU, Young-Su; LEE, Hwa-Pyung. The characteristics of fatal occupational injuries in Korea's construction industry, 1997–2004. **Safety Science**. 47 (2009) 1159–1162.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA- IPEA. **Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais, sistemas de informação e indicadores**. Brasília: IPEA, 2011. 396p.

JANICAK, Christopher A. Occupational fatalities due to electrocutions in the construction industry. **Journal of Safety Research**. 39 (2008) 617–621.

KINES, P. Construction workers' falls through roofs: Fatal versus serious injuries. **Journal of Safety Research**. 33 (2002) 195– 208.

LAGUARDIA, J., *et al.* Sistema de Informação de Agravos de Notificação (Sinan): desafios no desenvolvimento de um sistema de informação em saúde. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v.13. n.3.p.135–147, 2004.

LAURENTI, Ruy. Acidentes e violências/lesões e envenenamentos e a 10ª revisão da Classificação Internacional de Doenças. **Rev. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 1997 Aug [cited 2012 Nov 17] ; 31(4): 55-58. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101997000500007&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000500007&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101997000500007>.

LEGAY, Letícia Fortes; SANTOS, Simone Agadir; LOVISI, Giovanni Marcos; AGUIAR, Jeane Soares de; BORGES, José Carvalho; MESQUITA, Renata Martins; et al. Acidentes de transporte envolvendo motocicletas: perfil epidemiológico das vítimas de três capitais de estados brasileiros, 2007. **Epidemiol. Serv. Saúde** [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2012 Nov 19] ; 21(2): 283-292. Disponible en: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000200011&lng=es](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000200011&lng=es). <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000200011>.

LOURENÇO, Edvânia Ângela de Souza; BERTANI, Íris Fenner. Saúde do trabalhador no SUS: desafios e perspectivas frente à precarização do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v.32, n.115, p.121-134, 2007. Disponível em: [http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO\\_115\\_%20volume32.pdf#page=118](http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO_115_%20volume32.pdf#page=118). Acesso em 18 set.2011.

LUCCA, S. R. de & MENDES, R. Epidemiologia dos acidentes do trabalho fatais em área metropolitana da região sudeste do Brasil, 1979-1989. **Rev. Saúde Pública**, 27: 168-76, 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsp/v27n3/03.pdf>. Acesso em 14 set. 2012.

MACHADO, J. M. H. A propósito da Vigilância em Saúde do Trabalhador. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.10, n.4, p.987-992, 2005.

MACHADO, J. M. H. & MINAYO GOMEZ, C. Occupational Accidents: An Expression of Social Violence. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 10 (supplement 1): 74-87, 1994. Disponível em: <http://www.scielosp.org/pdf/csp/v10s1/v10sup11a06.pdf>. Acesso em 12 set. 2012.

MALTA Deborah Carvalho, BERNAL Regina Tomie Ivata, MASCARENHAS Márcio Dênis Medeiros, MONTEIRO Rosane Aparecida, SÁ Naíza Nayla Bandeira de, ANDRADE Silvânia Suely Caribé de Araújo et al . Atendimentos por acidentes de transporte em serviços públicos de emergência em 23 capitais e no Distrito Federal - Brasil, 2009. **Epidemiol. Serv. Saúde** [revista en la Internet]. 2012 Mar [citado 2012 Nov 12] ; 21(1): 31-42. Disponible en: [http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742012000100004](http://scielo.iec.pa.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742012000100004). <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742012000100004>.

MALTA, Deborah Carvalho; SILVA, Marta Maria Alves da; MASCARENHAS, Márcio Dênis Medeiros; SÁ, Naíza Nayla Bandeira de; MORAIS NETO, Otaliba Libânio de; BERNAL, Regina Tomie Ivata; et al. Características e fatores associados às quedas atendidas em serviços de emergência. **Rev. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2012 Feb [cited 2012 Nov 19] ; 46(1): 128-137. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102012000100016](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102012000100016) &lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102012000100016>.

MANGAS, Raimunda Matilde do Nascimento; GÓMEZ, Carlos Minayo; THEDIM-COSTA, Sonia Maria da Fonseca. Acidentes de trabalho fatais e desproteção social na indústria da construção civil do Rio de Janeiro. **Rev. bras. Saúde ocup.**, São Paulo, 33 (118): 48-55, 2008.

MARSO, AC; THOMSON JC. The influence of pre-hospital trauma care on motor vehicle crash mortality. **J Trauma**. 2001; 50:917-21.

MARZIALE, M. H. P. Subnotificação de acidentes com perfurocortantes na enfermagem. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília, v.56, n.2, p.164-168, 2003b.

MELLO JORGE, MHP; KOIZUMI, MS. Acidentes de trânsito no Brasil: breve análise de sua fonte de dados. **Revista da ABRAMET**. 2001;19(38):49-57.

MENDES, R. (Org.). *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1995.

MENDES, R.; DIAS, E. C. Saúde dos Trabalhadores. In: ROUQUAYROL, M. Z. **Epidemiologia e Saúde**. Rios de Janeiro: Medsi, 1999. p. 431-456.

MENDES, René; DIAS, Elizabeth Costa. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 25, n. 5, Oct. 1991 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89101991000500003](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101991000500003)&lng=en&nrm=iso>. access on 21 Sept. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89101991000500003>.

MONTENEGRO, M.M.S.; DUARTE, E.C.; PRADO, R.R.; NASCIMENTO, A.F. Mortalidade de motociclistas em acidente de transporte no Distrito Federal, 1996-2007. **Rev Saúde Pública** 2011;45(3):529-38.

MOREIRA, Gabriela Viana. **SIH/SUS como fonte para a produção de indicadores de morbidade para a gestão dos serviços de saúde: internações por meningites em geral e sífilis congênita como preditoras da ocorrência na população**. 2003. 63 f. Orientador: Joaquim Gonçalves Valente. Dissertação (mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Instituto de Medicina Social.

NETO, D. L. R.; GLATT, R.; SOUZA, C.A.V.; GORLA, A.C.; MACHADO, J.M.H. **As fontes de informação do Sistema Único e Saúde para a saúde do trabalhador**. In: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Saúde e segurança no trabalho no Brasil: aspectos institucionais. Sistemas de informação e indicadores. Brasília: IPEA, 2011. 396 p

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. **Atenção Básica**. 2012. Disponível em: <http://portalpbh.pbh.gov.br/pbh/ecp/contents.do?evento=conteudo&idConteudo=25070&chPlc=25070&pIdPlc=&app=salanoticias>. Acesso em 08 de agosto de 2012.

NOBRE Leticia Coelho da Costa; CARVALHO, Fernando Martins; KATO Mina. Validade e acurácia da causa básica na declaração de óbitos por acidentes de trabalho e outras violências. **Cad. Saúde colet.**, Rio de Janeiro, 18 (1): 81 - 93, 2010.

OLIVEIRA, Beatriz Rosana Gonçalves de; MUROFUSE, Neide Tiemi. Acidentes de trabalho e doença ocupacional: estudo sobre o conhecimento do trabalhador hospitalar dos riscos à saúde de seu trabalho. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [periódico na Internet]. 2001 Jan [citado 2012 Nov 20] ; 9(1): 109-115. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692001000100016&lng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692001000100016&lng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692001000100016>.

OLIVEIRA, Paulo Antonio Barros; MENDES, Jussara Maria. Acidentes de Trabalho: violência urbana e morte em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Públ.**, Rio de Janeiro, 13(Supl.2):78-83, 1997.

PIEDRAHITA, HL. La muerte em el trabajo. **Revista de La Facultad Nacional de Salud Publica**, enero-junio, 20(1). Colombia. 2002. p-185-194.

PEPE, Carla Cristina Coelho Augusto. **Estratégias para superar a desinformação: um estudo sobre os acidentes de trabalho fatais no Rio de Janeiro**. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 2002. 81 p. Disponível em:

[http://portaleses.icict.fiocruz.br/transf.php?id=00007806&lng=pt&nrm=iso&script=the\\_s\\_chap](http://portaleses.icict.fiocruz.br/transf.php?id=00007806&lng=pt&nrm=iso&script=the_s_chap). Acesso em 29 set. 2011.

QUEIROZ, MS; OLIVEIRA, PCP. Acidentes de trânsito: uma análise a partir da perspectiva das vítimas em Campinas. **Psicol Soc**. 2003;15(2):101-23. DOI: 10.1590/S0102-71822003000200008

ROSSI, Lúdia Aparecida; FERREIRA, Enéas; COSTA, Elaine C.F.B.; BERGAMASCO, Ellen C.; CAMARGO, Cristina. Prevenção de queimaduras: percepção de pacientes e de seus familiares. **Rev. Latino-Am. Enfermagem** [revista en la Internet]. 2003 Feb [citado 2012 Nov 20] ; 11(1): 36-42. Disponible en: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-11692003000100006&lng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-11692003000100006&lng=es). <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692003000100006>.

ROBAZZI, M. L. C. C.; et al. Acidentes de trabalho identificados em prontuários hospitalares. **Ciência, Cuidado e Saúde**. Maringá, v.5, n.3, p.289-298. Set./dez. 2006.

ROSSI, Lúdia Aparecida; BARRUFFINI, Rita de Cássia de P; GARCIA, Telma R; CHIANCA, Tânia C. M.. Queimaduras: características dos casos tratados em um hospital escola em Ribeirão Preto (SP), Brasil. **Rev Panam Salud Publica** [serial on the Internet]. 1998 Dec [cited 2012 Nov 20] ; 4(6): . Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1020-49891998001200007&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1020-49891998001200007&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49891998001200007>.

SANTANA, Vilma Sousa; ARAÚJO-FILHO, José Bouzas; ALBUQUERQUE-OLIVEIRA, Paulo Rogério; BARBOSA-BRANCO, Anadergh. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Rev. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2006 Dec [cited 2011 May 22]; 40(6): 1004-1012. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102006000700007&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102006000700007&lng=en). doi: 10.1590/S0034-89102006000700007.

SANTANA, Vilma Souza; ARAÚJO-FILHO, José Bouzas; SILVA, Marlene; ALBUQUERQUE-OLIVEIRA, Paulo Rogério; BARBOSA-BRANCO, Anadergh; NOBRE, Letícia Coelho da Costa. Mortalidade, anos potenciais de vida perdidos e incidência de acidentes de trabalho na Bahia, Brasil. **Cad. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2007 Nov [cited 2012 Nov 10]; 23(11): 2643-2652. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2007001100012&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2007001100012&lng=en). <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100012>.

SANTANA, VS; LOOMIS, D. Informal jobs and nonfatal occupational injuries. **Ann Occ Hygiene** 48( 2) 147- 157, 2004.

SANTANA, VS; MOURA, MCP; SOARES, JFS; GUEDES, MH. **Acidentes de trabalho no Brasil: dados de notificação do SINAN 2007-2008**. Salvador: Centro Colaborador Universidade Federal da Bahia/Coordenação Geral da Saúde do Trabalhador, Ministério da Saúde; 2009. (2009a).

SANTANA Vilma S., OLIVEIRA Roberval P.. Saúde e trabalho na construção civil em uma área urbana do Brasil. **Cad. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2004 June [cited 2012 Nov 13] ; 20(3): 797-811. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000300017&lng=en](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000300017&lng=en). Acesso em 8 nov. 2012.

SANTANA, Vilma Sousa; XAVIER, Cibele; MOURA, Maria Claudia Peres; OLIVEIRA, Rosane; ESPÍRITO-SANTO, Jônatas Silva; ARAÚJO, Gustavo.

Gravidade dos acidentes de trabalho atendidos em serviços de emergência. **Rev. Saúde Pública** [serial on the Internet]. 2009 Oct [cited 2012 Nov 21] ; 43(5): 750-760. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102009000500003&lng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000500003&lng=en). Epub Sep 25, 2009. (2009b) <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102009005000061>.

SÊCCO IAO, ROBAZZI MLCC, GUTIERREZ PR, MATSUO T. As notificações de acidentes de trabalho com material biológico entre trabalhadores da equipe de enfermagem de hospital-escola público. **Cien Ciênc Biol Saúde**. v.6, n.1, pág.89-95, 2004/5.

SOUZA ER, MINAYO MC, MALAQUIAS JV. **Violência no trânsito: expressão da violência social**. In: Ministério da Saúde. Impacto da violência na saúde dos brasileiros. Brasília: Ministério da Saúde; 2005. p. 280-312.

SOUZA, N. S. S. **Avaliação dos agravos/suspeitas relacionados ao trabalho notificados através do Sistema de Informação de Agravos de Notificação – SINAN, no Estado da Bahia, no ano de 2002**. Disponível em: [www1.saude.ba.gov.br/cesat/cadinfo](http://www1.saude.ba.gov.br/cesat/cadinfo). Acesso em 10 ago. 2011.

SOUZA, N.S.S; PORTINHO, B.G.; BARREIROS, M.F. Acidentes de trabalho com óbito registrados em jornais no estado da Bahia. **Revista Baiana de Saúde Pública**. 30(1); p.77-89; jan.-jun. 2006. Disponível em: <http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/114/111>. Acesso em 20 nov. 2012.

SOROCK, G.S.; SMITH, E.O.; GOLDOFT, M. Fatal occupational injuries in the New Jersey construction industry, 1983–1989. 1993. **J. Occup. Med.** 35, 916–921.

STRAUSZ, Maria Cristina; MACHADO, Jorge Mesquita Huet; BRICKUS, Leila de Souza Rocha. Análise de um acidente por contaminação fúngica em uma biblioteca pública no município do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n.115, p.69-78, 2007. Disponível em: [http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO\\_115\\_%20volume32.pdf#page=118](http://www.fundacentro.gov.br/rbso/BancoAnexos/RBSO_115_%20volume32.pdf#page=118) Acesso em 18 set. 2011.

UNITED STATES. **National census of fatal occupational injuries in 2009**. Bureau of labor statistics. US Department of Labor, 2010, 13p. Disponível em: [www.bls.gov/iif/oshfoi1.htm](http://www.bls.gov/iif/oshfoi1.htm). Acesso em 12 ago. 2012.

VERONESE, AM; OLIVEIRA, DLLC. Os riscos dos acidentes de trânsito na perspectiva dos moto-boys: subsídios para a promoção da saúde. **Cad Saude Publica**. 2006;22(12):2717-21. DOI:10.1590/S0102-311X2006001200021

VYROSTEK, SB; ANNEST, JL; RYAN, GW. Surveillance for fatal and nonfatal injuries – United States, 2001. **MMWR Surveill Summ.** 2004;53(7):1-57.

WALDVOGEL, Bernadette Cunha. Vidas roubadas no exercício do trabalho. **São Paulo Perspec.**, São Paulo, v. 13, n. 3, Sept. 1999 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88391999000300016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88391999000300016&lng=en&nrm=iso)>. access on 11 Nov. 2012. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-88391999000300016>.

WALDVOGEL, B. C. A população trabalhadora paulista e os acidentes do trabalho fatais. **São Paulo em Perspectiva**, v.17, n.2, p.42-53, 2003.

WALDVOGEL, BC. **Acidentes do trabalho: os casos fatais a questão da identificação e da mensuração.** Belo Horizonte: Segrac, 2002. (Coleção Prodat Estudos e Análises v.1, n.1, mar. 2002).

## ANEXO A

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO FICHA DE INVESTIGAÇÃO ACIDENTE DE TRABALHO GRAVE		Nº				
<p><b>Definição de caso:</b></p> <p>- São considerados acidentes de trabalho aqueles que ocorram no exercício da atividade laboral, ou no percurso de casa para o trabalho. São considerados acidentes de trabalho graves aqueles que resultam em morte, aqueles que resultam em mutilações e aqueles que acontecem com menores de dezoito anos.</p> <p>- Acidente de trabalho fatal é aquele que leva a óbito imediatamente após sua ocorrência ou que venha a ocorrer posteriormente, a qualquer momento, em ambiente hospitalar ou não, desde que a causa básica, intermediária ou imediata da morte seja decorrente do acidente.</p> <p>- Acidentes de trabalho com mutilações: é quando o acidente ocasiona lesão (poli traumatismos, amputações, esmagamentos, traumatismos crânio-encefálico, fratura de coluna, lesão de medula espinhal, trauma com lesões viscerais, eletrocussão, asfixia, queimaduras, perda de consciência e aborto) que resulte em internação hospitalar, a qual poderá levar à redução temporária ou permanente da capacidade para o trabalho.</p> <p>- Acidentes do trabalho em crianças e adolescentes: é quando o acidente de trabalho acontece com pessoas menores de dezoito anos.</p>								
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual				
	2	Agravado/doença		ACIDENTE DE TRABALHO GRAVE				
	3	Código (CID10)	Data da Notificação					
Notificação Individual	4	UF	5	Município de Notificação				
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código				
	7	Data do Acidente						
Dados de Residência	8	Nome do Paciente		9	Data de Nascimento			
	10	(ou) Idade	11	Sexo	12	Gestante		
	13	Escolaridade			14	Raça/Cor		
	15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe		
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito	
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida, ...)		Código	
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)	24		Geo campo 1
	25	Geo campo 2		26		Ponto de Referência	27	CEP
	28	(DDD) Telefone		29	Zona		30	Pais (se residente fora do Brasil)
	<p><b>Dados Complementares do Caso</b></p>							
	Antecedentes Epidemiológicos	31	Ocupação					
		32	Situação no Mercado de Trabalho					
33		Tempo de Trabalho na Ocupação		34		Local Onde Ocorreu o Acidente		
Dados da Empresa Contratante								
35		Registro/ CNPJ ou CPF		36			Nome da Empresa ou Empregador	
37		Atividade Econômica (CNAE)		38	UF	39	Município	
40	Distrito		41	Bairro		42	Endereço	
43	Número	44		Ponto de Referência	45		(DDD) Telefone	
Acidente de Trabalho Grave		Sinan Net		SVS		08/10/2009		

Figura 1 – Ficha de Investigação de Acidentes de Trabalho Grave do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Página1/2.

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde, 2009.

Antecedentes Epidemiológicos	46 O Empregador é Empresa Terceirizada 1- Sim    2- Não    3- Não se aplica    9- Ignorado				<input type="checkbox"/>
	47 Se Empresa Terceirizada, Qual o CNAE da Empresa Principal		48 CNPJ da Empresa Principal		
	49 Razão Social (Nome da Empresa)				
Dados do Acidente	50 Hora do Acidente H (hora)    M (minutos)		51 Horas Após o Início da Jornada H (hora)    M (minutos)		
	52 UF	53 Município de Ocorrência do Acidente	Código (IBGE)		54 Código da Causa do Acidente CID 10 (de V01 a Y98) <b>CID 10</b>
	55 Tipo de Acidente 1- Típico    2- Trajeto    9- Ignorado		56 Houve Outros Trabalhadores Atingidos 1- Sim    2- Não    9- Ignorado		57 Se Sim, Quantos
Dados do Atendimento Médico	58 Ocorreu Atendimento Médico? 1 - Sim    2 - Não    9 - Ignorado			59 Data do Atendimento	
	61 Município do Atendimento		Código (IBGE)	62 Nome da U. S de Atendimento	
	63 Partes do Corpo Atingidas 01- Olho    04- Tórax    07- Membro superior    10- Todo o corpo 02- Cabeça    05- Abdome    08-Membro inferior    11- Outro 03- Pescoço    06- Mão    09- Pé    99- Ignorado		64 Diagnóstico da Lesão <b>CID 10</b>		65 Regime de Tratamento 1- Hospitalar <input type="checkbox"/> 2- Ambulatorial 3- Ambos 9- Ignorado
Conclusão	66 Evolução do Caso 1 - Cura    4- Incapacidade total permanente    7- Outro 2 - Incapacidade temporária    5- Óbito por acidente de trabalho grave 3- Incapacidade parcial    6-Óbito por outras causas    9- Ignorado				<input type="checkbox"/>
	67 Se Óbito, Data do Óbito		68 Foi Emitida a Comunicação de Acidente no Trabalho - CAT 1 - Sim    2 - Não    3- Não se aplica    9 - Ignorado		
<b>Informações complementares e observações</b>					
Descrição sumária de como ocorreu o acidente/ atividade/ causas/ condições/ objeto/ agentes que concorreram direta ou indiretamente para a ocorrência do acidente					
Outras informações:					
Investigador	Município/Unidade de Saúde			Cód. da Unid. de Saúde	
	Nome		Função		Assinatura

Acidente de Trabalho Grave

Sinan Net

SVS 08/10/2009

Figura 2 – Ficha de Investigação de Acidentes de Trabalho Grave do Sistema de Informação de Agravos de Notificação. Página 2/2.

Fonte: BRASIL, Ministério da Saúde, 2009.