



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

**MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO
NA AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000 - 2010**

FLÁVIA NOGUEIRA E FERREIRA DE SOUSA

Dissertação de Mestrado em Epidemiologia

Salvador, Bahia

2013

FLÁVIA NOGUEIRA E FERREIRA DE SOUSA

**MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO
NA AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000 - 2010**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Comunitária do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Comunitária, área de concentração em Epidemiologia.

Orientadora: Prof^a Dra. Vilma Sousa Santana

Salvador

2013

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Universitária
de Saúde, SIBI - UFBA.

S725 Sousa, Flávia Nogueira Ferreira de
Mortalidade por acidentes de trabalho na Agropecuária no
Brasil, 2000 a 2010 / Flávia Nogueira Ferreira de Sousa. –
Salvador, 2013.

83 f.

Orientadora: Prof^ª. PHD. Vilma Sousa Santana

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia.
Instituto de Saúde Coletiva, 2013.

1. Mortalidade. 2. Saúde do Trabalhador. 3. Indústria
Agropecuária. I. Santana, Vilma Sousa. II. Universidade
Federal da Bahia. III. Título.

CDU 613.6

TERMO DE APROVAÇÃO

FLÁVIA NOGUEIRA E FERREIRA DE SOUSA

**MORTALIDADE POR ACIDENTE DE TRABALHO NA
AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000-2010**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Coletiva, área de concentração em Epidemiologia, Universidade Federal da Bahia, pela seguinte banca examinadora:

Profa. Dra. Leticia Coelho da Costa Nobre

Profa. Dra. Marlene Silva

Profa. Dra. Vilma Sousa Santana

Salvador, _____ de março de 2013

AGRADECIMENTOS

Sem medo de expressar meus sentimentos e refletindo sobre a trajetória destes dois últimos anos, digo que esta dissertação, escrita durante uma jornada cheia de obstáculos, é a concretização de um sonho pensado desde a minha graduação. Um esforço transformado em produção científica, que certamente não teria se realizado sem a presença de pessoas de grande valor ao meu lado. Portanto aproveito o momento para lembrá-las do quanto foram importantes.

Agradeço à meus pais **José Maria Ferreira e Maria das Graças Nogueira e Ferreira** pelo amor incondicional e irrestrito. Sem o incentivo de vocês eu não chegaria até aqui.

Agradeço a meu esposo **Lucas de Sousa** pela compreensão e estímulo pela busca de conhecimento, companheirismo e amor.

À meus irmãos **Lucas Ferreira e Luisa Ferreira** pelo carinho, acolhimento e amizade durante a realização deste trabalho.

À professora **Vilma Santana**, minha querida orientadora, eu agradeço pelo entusiasmo e disposição permanente em introduzir-me novos conhecimentos. Obrigada por acreditar em mim e ter me dado à oportunidade do crescimento intelectual, acadêmico e por ser a mentora deste meu trabalho. Aproveito também para agradecer aos integrantes do Programa Integrado de Saúde Ambiental e do Trabalhador (PISAT) **Maria Cláudia Peres, Maria Cláudia Lisboa, Martha Valois, Jeórgia Rosado, Rosane Oliveira, Solange Andrade e Silvia Ferrite** pelo apoio, acolhimento e assessoria em momentos difíceis.

Agradeço as professoras **Neice Faria e Marlene Silva** por aceitarem fazer parte da minha banca de qualificação e contribuir com sugestões muito pertinentes e por concordarem fazer parte da minha banca de examinação.

Aos meus amigos de curso, em especial, **Kionna Bernardes, Margarete Costa, Eduardo Marinho, Cléber de Jesus, Sélton Diniz, Maria Juliana e Leila Graziele** pela parceria em momentos compartilhados, por me ouvirem e me ajudarem de

forma inestimável. A todos os meus amigos, eu agradeço, por deixarem um pedacinho de vocês comigo!!

Obrigada à todos os professores do Instituto de Saúde coletiva que me inspiraram a ser uma melhor pós-graduanda e pesquisadora.

E por último e não menos importante agradeço aos meus colegas de trabalho do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST) pelas vivências profissionais que levaram ao nosso crescimento na saúde do trabalhador e que me impulsionaram a fazer a dissertação nesta área.

Sumário

Apresentação.....	8
Resumo.....	9
Summary.....	10
Introdução.....	11
Material e métodos.....	14
Resultados.....	17
Discussão.....	18
Referências.....	26
Tabelas.....	30
Anexos.....	40

APRESENTAÇÃO

Este trabalho foi iniciado em 2011 no Curso de Mestrado em Saúde Coletiva com concentração em Epidemiologia do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA). O objetivo é estimar o coeficiente de mortalidade por acidente de trabalho na Agropecuária no Brasil entre 2000 e 2010. A experiência profissional vivenciada no CEREST de Itaberaba – BA me ajudou no processo de delimitação do objeto de estudo, pois a principal atividade econômica da área de abrangência do CEREST é a Agropecuária. Entre atividades de assistência e vigilância observei a dificuldade destes trabalhadores terem acesso a serviços de saúde e informações sobre saúde e segurança no trabalho, principalmente relacionados ao uso dos agrotóxicos. Durante o Projeto de Vigilância a Saúde dos Trabalhadores das Plantações de Abacaxi iniciado em 2008 e desenvolvido em Itaberaba em parceria com o Centro Estadual de Referência em Saúde do Trabalhador (CESAT), o interesse pelo tema foi intensificado. A experiência de conhecer as condições de vida e trabalho destes agricultores de perto me fez refletir como a saúde poderia ser determinada por estas condições.

Este trabalho tem como finalidade contribuir para ampliar o conhecimento sobre os acidentes fatais ocorridos na Agropecuária. O tema se torna relevante para o nosso país, pois, além de empregar a maior parte dos trabalhadores, a atividade milenar da Agropecuária é uma das mais importantes para a economia do Brasil e em muitos países do mundo o seu coeficiente mortalidade da Agropecuária está entre os maiores dentre todas as atividades econômicas.

A pesquisa foi desenvolvida com dados secundários oficiais do Ministério da Saúde do Brasil, especificamente do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM). Será apresentada uma análise da situação epidemiológica dos óbitos por acidente de trabalho entre os trabalhadores da Agropecuária, no período de 2000 a 2010, por meio de uma análise descritiva. Trata-se de um estudo importante, pois são praticamente inexistentes pesquisas de abrangência nacional sobre óbitos por AT na Agropecuária utilizando o SIM, visto que a maioria apresenta estimativas específicas

para ramos de atividade econômica ou ocupação e utilizam a base de dados da Previdência Social.

MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO NA AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000 - 2010

Objetivo: Estimar o Coeficiente de Mortalidade (CM) por Acidente de Trabalho na Agropecuária AT-AGR, no Brasil de 2000 a 2010.

Métodos: Este é um estudo realizado com a base de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM). A população de referência é a População Economicamente Ativa Ocupada (PEAO) em atividades econômicas da Agropecuária do Brasil, entre 2000 a 2010. O número de trabalhadores da agropecuária foi proveniente do Sistema de Contas Nacionais (SCN). A variável de interesse do estudo, AT-AGR, foi construída a partir de três variáveis originais do SIM: 1) “Trabalhador da Agropecuária”, 2) “Acidente de Trabalho” e 3) Causa básica da morte. As variáveis descritoras foram sexo, idade, Unidades da Federação (UF), regiões do Brasil, e ano calendário. Foram calculados os CM bruto e padronizados por idade.

Resultados: Na base de dados SIM foram encontrados 11.704 óbitos por AT entre os trabalhadores da Agropecuária, dos quais 2.484 (21,2%) estavam registrados como AT no campo <acidtrab>. Observou-se um aumento no número de óbitos nas regiões Nordeste (203,8%) e Norte (147,8%). O CM por AT-AGR em 2000 foi de 4,7/100.000, elevando-se para 8,1/100.000 em 2010, um aumento de 72,3% em 11 anos. A maior parte (n=2.734/11.481, 24%) dos óbitos por AT-AGR tiveram como causa principal “agressões interpessoais ocorridas na fazenda”, seguido por “acidente com pessoa montada em animal ou em veículo a tração animal” (n=1.878/11.481, 16%) e “Intoxicações por agrotóxicos” entre as mulheres (n=408/1.241, 32,9%).

Conclusões: No período, a mortalidade por AT-AGR na Agropecuária vem aumentando, principalmente no Nordeste e no Norte, contrariando a tendência mundial em que os CM por AT-AGR estão em queda. Cuidados específicos devem ser dirigidos as mulheres expostas aos agrotóxicos e aos agropecuários das regiões Nordeste e Norte.

Palavras-Chave: Mortalidade, Saúde do trabalhador, Indústria agropecuária.

WORK INJURIES MORTALITY AMONG FARMER WORKERS IN BRAZIL, 2000 – 2010

Objective: To estimate the work injuries mortality among farmers in Brazil from 2000 to 2010.

Methods: The Information System about Mortality (SIM) was used to identify cases of work injuries (WI-F) the total economic active occupied workers (PEAO) from the farming, cattle, fishing industry in Brazil. The total number of workers according to trade was obtained from the National Account System (SCN). WI-F was defined using two original variables from the SIM: 1) work injuries (yes/no) and 2) the basic cause of death. Descriptive variables were sex, age, state, region, and calendar year. Crude and age-adjusted mortality were estimated.

Results: We found 11,704 WI-F, 45.2% males and 40.4% females. From 2000 to 2010, WI-F deaths increased in the Northeast (203.8%) and North (147.8%). In 2000 the WI-F mortality was 4.7/100,000/workers, increased to 8.1/100,000 in 2010, a 72.3% elevation in 11 years. Most cases (2,734, 24%) resulted from “interpersonal violence occurring in farms”, followed by “injuries involving animals” (n=1,878/11,481, 16%), and pesticide poisoning (n=1,378/11,481, 12%) mostly among women (n=408/1,241, 32,9%).

Conclusions: Despite the world trend of WI-F mortality decline, in Brazil it is raising in the last decade. Special attention needs to be addressed to the Northeast and North regions, the poorest of the country, and the large number of cases of pesticide poisoning among female farmer workers.

Key words: Mortality, Agricultural Workers' Injuries, pesticides poisoning.

MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO NA AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000 – 2010

Introdução

O Brasil é uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo. Em 2006, existiam 5,17 milhões de estabelecimentos agropecuários no País de acordo com o Censo Agropecuário do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, IBGE. Esta atividade econômica envolve a agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca, e segundo dados da Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o seu Produto Interno Bruto (PIB) cresceu 4,85% no primeiro semestre de 2011 em comparação com o mesmo período em 2010, com um faturamento de R\$ 293,9 bilhões em 2011 (CNA, 2012). Nesse mesmo ano, havia 16.777.825 trabalhadores na Agropecuária, 17,4% de todos os trabalhadores do País (Contas Nacionais IBGE, 2009). Em contraposição a esta importância social e econômica, a Agropecuária é reconhecida como de alto grau de “risco” para a saúde dos trabalhadores, em todo o mundo (Takala et al., 2005). Evidência disso, é classificada no Grau de Risco 3, em uma escala de 1 a 4 do Ministério do Trabalho e Emprego, MTE (Norma Regulamentadora N°4). Apesar disto são escassas as informações sobre a saúde desses trabalhadores.

Estudos mostram que trabalhadores da Agropecuária apresentam elevada morbidade por problemas de saúde relacionados ao trabalho, e em especial de morbimortalidade por acidentes de trabalho, AT. Nos Estados Unidos, para o ano de 2011, a taxa de mortalidade por AT da Agropecuária (AT-AGR) foi de 24,4/100.000 pessoa-ano, a mais elevada em relação às demais atividades econômicas, sendo 60% maior em relação à mineração (15,8/100.000 pessoa-ano) e transporte (15/100.000 pessoa-ano) (Bureau of Labor Statistics, 2011). Neste mesmo país, observou-se uma tendência de diminuição da mortalidade por AT, embora os números ainda sejam expressivos. De 2003 a 2011, verificou-se uma redução de 27,8% na taxa de mortalidade por AT na Agropecuária, passando de 31,2/100.000 para 24,4/100.000 pessoa-ano (Bureau of Labor Statistics, 2003-2011).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) divulgou estimativas relativas ao Coeficiente de Mortalidade (CM) por Acidente de Trabalho na Agropecuária (AT-AGR), entre segurados que se revelam bastante diferentes, em todo o mundo. As estimativas foram menores na Europa em relação às Américas. Por exemplo, do total, o CM por AT-AGR variou de 33,5/100.000 trabalhadores na Argentina a 2,7/100.000 em Portugal (ILO, 2000-2008). Na maior parte dos países houve queda do CM por AT-AGR entre 2000 e 2008: de 8,4% na Argentina, 20,9% no Canadá, 41,1% na Espanha, 35,7% em Portugal. Porém, em países como a Reino Unido e República Tcheca, o CM por AT-AGR aumentou 39,1% e 14,1%, respectivamente, passando de 4,6 para 6,4/100.000 no Reino Unido e 9,2 para 10,5/100.000 na República Tcheca.

O CM por AT-AGR é maior no sexo masculino (Dimich-Ward et al, 2004; OIT, 2000-2008; Lee et al., 2012), nos trabalhadores com idade entre 30 e 40 anos (Patel et al., 2010; Lee et al, 2012) e acima de 55 anos (Lee et al., 2012; Thelin, 2002) do que os referentes. Atividades com trator, máquinas e equipamentos agrícolas (Thelin, 2002; Kumar & Anjali, 2004; Rezapur-Shahkolai, 2008; Lee et al., 2012; Patel et al., 2010), e com animais (Thelin, 2002) foram as mais comuns entre os casos registrados, principalmente entre os homens. Pesquisa realizada em 2005, na Coréia do Sul com dados do sistema de compensação, encontrou que, entre as mulheres, a principal causa de óbito por AT-AGR foram acidentes de transporte (23,5%), seguido pelas quedas (17,7%) e acidentes com máquinas (17,7%) (Lee et al., 2012).

No Brasil, informações sobre CM por AT-AGR são encontrados principalmente em estudos de mortalidade por AT que apresentam estimativas específicas para ramos de atividade econômica ou ocupação. Em sua maioria foram baseados em registros do Instituto Nacional de Seguro Social (INSS) (Teixeira & Freitas, 2003; Pignati & Machado, 2007; CCVISAT, 2011¹), do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) (CCVISAT, 2012²) ou destes dois sistemas em combinação (Dantas, 1992; Waldvogel, 2002).

Baseando-se em dados divulgados pelo Instituto Nacional da Previdência Social (INSS) estimou-se o CM por AT-AGR no ano de 2008 em 11,7/100.000, maior que a

média nacional geral de AT de 8,5/100.000 trabalhadores (CCVISAT, 2011)¹. Verifica-se também uma tendência de declínio de 19,9%, ou seja, de 14,6 por 100.000 em 2006 para 11,7 em 2008. Assim como em outros países, no Brasil, a operação com tratores e equipamentos agrícolas também foi a mais comum entre as vítimas de AT fatais na Agropecuária. Vários estudos (Schlosser et al, 2002; Silveira et al, 2005; Corrêa et al, 2003) demonstram que entre 25% a 50% dos óbitos por AT-AGR foram causados por tratores/implementos e equipamentos manuais. Assim como em outros países, no Brasil o CM por AT-AGR é maior entre os homens (Teixeira & Freitas, 2003) e pessoas com idade entre 30 a 40 anos (Teixeira & Freitas, 2003).

A Declaração de Óbito (DO) é uma fonte importante de dados sobre mortes por AT. Este documento contém informações sobre a causa externa de morte codificada pela Classificação Internacional de Doenças, 10^a. Rev. (CID-10^aRev.), em que podemos identificar os AT por meio do código Y96 e também por um campo específico para notificar se o óbito ocorreu em razão de um AT. De acordo com um estudo de revisão, entre 1994 e 2004, foram encontradas apenas uma publicação (Waldvogel, 2003) que apresentou CM por AT-AGR com base no SIM em combinação com a base da Previdência Social, para o Estado de São Paulo, nos períodos de 1991 a 1992 e 1997 a 1999. Neste estudo, a Agropecuária aparece com o menor CM (2,0/100.000) em relação a todas as outras atividades econômicas analisadas (Santana et al, 2005). Portanto, não existem dados recentes sobre CM por AT-AGR no Brasil. Neste estudo, analisam-se dados do SIM, para estimar o CM por AT-AGR, no Brasil de 2000 a 2010.

¹ Boletim Epidemiológico Acidentes de Trabalho. Acidentes de Trabalho fatais no Brasil 2000 – 2010. ABRIL/ 2011 – Edição nº1, ano I <http://www.ccvisat.ufba.br/>

² Boletim Epidemiológico Acidentes de Trabalho. Acidentes de Trabalho devido a intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores da Agropecuária 2000 – 2011. MARÇO/ 2012 – Edição nº4, ano II <http://www.ccvisat.ufba.br/>

Material e métodos

Este é um estudo descritivo sobre a mortalidade por AT na Agropecuária no Brasil, realizado com dados de Declarações de Óbitos (DO) que compõem a base SIM, disponível no DATASUS², entre 2000 a 2010. A população do estudo é a População Economicamente Ativa Ocupada (PEAO) do Brasil, de 10 ou mais anos de idade, que trabalhava em atividades da Agropecuária, conforme classificação da Seção A, Divisão 01, 02 e 03 do Código Nacional de Atividades Econômicas 2000 (CNAE 2.0), IBGE. Portanto, corresponde aos grupos Agricultura (11 a 14), Pecuária (15 a 17), Produção Florestal (21 a 23), e Pesca e Aquicultura (31 e 32). Identificaram-se todos os óbitos com trabalhadores da Agropecuária também com a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) representados pelas ocupações do grande Grupo 6 Trabalhadores agropecuários, florestais e da pesca da CBO/2002. Esta classificação é elaborada de acordo com a International Standardized Industry Classification, ISIC, o que garante comparabilidade internacional.

Fontes de dados

Os dados populacionais para cálculo das estimativas de mortalidade foram obtidos do IBGE, especificamente, do Sistema de Contas Nacionais, SCN³, que apresentam projeções demográficas calculadas a partir dos dados do Censo Demográfico. Para essa análise foram empregados os dados desagregados por grupos CNAE por ano. Como faltavam dados específicos por sexo, idade e Unidade da Federação dentre os trabalhadores da Agropecuária, o tamanho da população correspondente foi estimado utilizando-se pesos calculados com os microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), para cada ano. A PNAD é uma pesquisa realizada em amostra representativa dos domicílios do País, sobre características socioeconômicas e demográficas, e se realiza anualmente.

Os dados sobre AT fatais foram obtidos do SIM, sistema gerenciado pelo Ministério da Saúde (MS), de acesso público com registros anônimos. Os dados provêm da DO padronizada em todo o território nacional. Na DO registra-se a ocupação, codificada

² http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/dados/cid10_indice.htm

³ http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=48

pela CBO (<ocupan>) e quando a causa básica do óbito é por Causas Externas, preenche-se o campo <acidtraba> que informa se o caso é um AT ou não. As causas do óbito são codificadas com a CID-10ªRev, empregando-se sete campos distintos: causa básica <causabas> e <causabas_o> que de acordo com o “Manual de Instruções para Preenchimento da Declaração de Óbito”, publicado pela Fundação Nacional de Saúde em 2001 corresponde “a doença ou lesão que iniciou a cadeia de acontecimentos patológicos que conduziram diretamente à morte, ou as circunstâncias do acidente ou violência que produziram a lesão fatal”, e as causas associadas secundária <linhaa>, <linhab>, <linhac>, <linhad> e <linhaii>, respectivamente. Para o registro da “circunstância do óbito” emprega-se o campo <circobito> onde deve ser registrado se foi 1- acidente; 2- suicídio; 3-homicídio; e 9- ignorado.

Definição de variáveis

A variável AT-AGR (1=sim, 0=não), foi construída a partir de três variáveis originais do SIM: 1) “Trabalhador da Agropecuária” <ocupan> (1=grupo 6 da CBO, 0=outros grupos da CBO), 2) “Acidente de Trabalho” <acidtraba> (1=sim, 0=outras causas) e 2) Causa básica da morte <1causabas>, <2causabas_o> e/ou causas associadas (3linhaa, 4linhab, 5linhac, 6linhad e 7linhaii) também codificadas como 1=sim, 0=não. Esta última foi utilizada complementarmente, por ser extensa a falta de preenchimento do campo <acidtrab>, como apontado no Boletim Epidemiológico N°4 do CCVISAT em que apenas 20% das causas externas tiveram o registro deste campo no SIM. Por isso foram consideradas todas as causas básicas da morte e/ou causas associadas que podemos presumir que a morte foi em decorrência de um AT na Agropecuária, referentes aos códigos CID-10ª. rev. listados no Quadro1. Todos estes códigos (V80.0 a V80.9, V84.1 a V84.9, Y30.7, Y31.7, W00 a W 19 (.7), W66 a W 70 (.7) , W73 e W74 (.7), Y21.7, X00 a X09 (.7), X10 a X19 (.7), Y26.7, Y27.7, T60.0 a T60.9, X48, Y18, Z578, X85 a X99 (.7), W50 a W52 (.7), Y20.7, Y00 a Y09 (.7), W32 a W34 (.7) , Y22 a Y24 (.7), Y10 a Y19 (.7), X40 a X47 e X49 (.7 .8 .9), X20 a X29 (.7), X30 a X33 (.7), X36 a X39 (.7), W81.7, W83 a W94 (.7), W99.7, W42 e W43 (.7), X50 a X52 (.7) , X57 a X59 (.7), W20 a W31 (.7), W44 a W45 e W49 (.7), W35 a W38(.7), W41 e W42(.7), Y25.7, Y28 e Y29 (.7), Y32 a Y34 (.7), W53 a W58 (.7), W64.7, W39.7, W60.7, W76 a W78 (.7), W80.7, R68.0, Y96, Z04.2, Z56.1 a Z57.9) se referem a circunstâncias de lesões por causas externas ocorridas em

fazendas, com máquinas, equipamentos e veículos utilizados na Agropecuária. AT-AGR=1 foram os casos ocorridos com trabalhadores da Agropecuária com pelo menos um diagnóstico positivo para uma dessas duas variáveis. Não foram incluídos suicídios, embora existam evidências de que esses casos possam estar relacionados ao trabalho (Konradssen, 2007).

As variáveis descritoras foram sexo (0-feminino; 1-masculino), grupo de idade em anos (1- 10 a 15 anos, 2- 15 a 24 anos; 3- 25 a 44 anos; 4- 40 a 49 anos; 5- 45 a 59 anos; 6- mais de 60 anos), unidades da Federação (UF), ano calendário (2000 a 2010) e fatores relacionados ao AT-AGR identificados por meio dos códigos CID-10 para Causas Externas (1-veículos essencialmente de uso agrícola; 2- acidentes com transporte terrestres, 3- quedas ocorridas em fazendas; 4- afogamentos ocorridos em fazendas; 5- exposição a materiais ou substâncias que causam queimaduras em fazendas; 6- intoxicações por agrotóxicos; 7- agressões interpessoais ocorridas na fazenda; 8- intoxicações por substâncias, excluindo os agrotóxicos, ocorridos na fazenda; 9- exposições a agentes físicos naturais e artificiais na fazenda; 10- equipamentos e ferramentas agrícolas; 11-animais e plantas venenosas ocorridos na fazenda; 12- devido ao trabalho; 13- neoplasias; 14- outros).

Análise

O coeficiente de mortalidade foi calculado dividindo-se o número de casos de AT fatais pelo total de trabalhadores da Agropecuária, por 100.000. Devido a diferenças entre os dados do SCN e Censo Agropecuário este último foi empregado para registro dos dados para os anos correspondentes. O coeficiente de mortalidade de AT padronizado por idade foi calculado pelo método direto, tendo como população padrão o total dos trabalhadores da Agropecuária do censo de 2006, com vistas a permitir a comparação entre coeficientes de mortalidade de cada ano do período do estudo, independentemente de mudanças da distribuição de idade. O numerador foi o somatório das mortes esperadas na população padrão se cada faixa etária (1- menor que 15 anos; 2- de 15 a 24 anos; 3- de 25 a 44 anos; 4- de 40 a 49 anos; 5- de 45 a 59 anos; 6- mais de 60 anos) tivesse o mesmo risco de morte das

respectivas faixas etárias da população em estudo. O denominador representou as mortes observadas na população padrão.

Não foram feitos testes estatísticos por se tratar de dados censitários e o propósito do estudo ser descritivo. Os dados foram analisados com o SAS 9.2 e planilhas Excel. O projeto foi submetido à Comissão de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA em respeito aos preceitos éticos.

Resultados

Na base de dados SIM, entre 2000 e 2010, foram encontrados 11.704 óbitos por AT entre os trabalhadores da Agropecuária, dos quais 2.484 (21,2%) estavam registrados como AT no campo <acidtrab>, e também como “acidental” no registro da circunstância do óbito na DO. O total de óbitos por AT-AGR no período estudado aumentou 56,3%, passando de 749 em 2000 para 1.171 em 2010. Um aumento um pouco maior que o calculado para o total ocorreu para os homens 58,9%, elevação do número de óbitos de 657 em 2000 para 1.044 em 2010. Para as mulheres observou-se aumento de 38% no número de óbitos por AT-AGR, passando de 92 casos em 2000 para 127 para 2010. O número de óbitos entre os homens (média de 81,2%, N= 10.363) foi sempre maior que entre as mulheres (média de 18,8%, N=1.341), considerando o total de óbitos de todo o período do estudo, temos uma razão de mais de sete óbitos por AT-AGR entre os homens em relação as mulheres. Houve elevação no número de óbitos em todas as faixa etárias, principalmente entre as pessoas de 45 a 59 anos 101,9% e com mais de 60 anos 116,3%. Observou-se que, entre 2000 a 2010, o número de óbitos nas regiões Sul diminuiu 1,4% e na Centro-Oeste 13,9%, enquanto houve uma elevação nas demais regiões principalmente no Nordeste (203,8%) e Norte (147,8%).

O CM por AT-AGR em 2000 foi de 4,7/100.000, elevando-se para 8,1/100.000 em 2010 (média de 6,8/100.000 em todo período), um aumento de 72,3% em 11 anos, crescimento médio de 7,2% (Figura 2). Esse aumento no CM por AT-AGR na última década ocorreu em homens e mulheres. Entre os homens, o crescimento foi de 6,0/100.000 em 2000 para 11,4/100.000 (90%), e para as mulheres, de 1,9/100.000

para 2,4/100.000, (26,3%). Os CM por AT-AGR foram sempre mais elevados em homens em comparação com as mulheres, em todos os anos do estudo, com tendência a aumento da razão do CM mulher-homem, de 3,1 em 2000 para 4,7 em 2010. Não foi observada variação importante entre o CM bruto e o padronizado por idade.

Em ambos os sexos, a maior parte dos casos, 45,2% entre os homens e 40,4% entre as mulheres, ocorreu em pessoas de 25 a 44 anos em todo período analisado. Entre os homens, a maior parte dos óbitos por AT-AGR (30%) ocorreram na região Centro-Oeste até o ano de 2005 e na região Nordeste (40%) a partir de 2006 (Tabela 1). Entre as mulheres, a maior parte dos casos ocorreu na região Sudeste (30%) até 2002, enquanto que de 2004 a 2010, a região Nordeste notificou cerca de 40% dos casos.

Houve registro de 386 óbitos por AT-AGR entre pessoas menores de 15 anos, ou seja, entre crianças e adolescentes. O maior número de óbitos (n=49) e CM por AT-AGR (7,7/100.000) devido a trabalho infantil na Agropecuária ocorreu em 2009. Além disso, destaca-se o crescimento de 24% no número de casos de AT-AGR entre crianças e adolescentes menores de 15 anos no período de 2000 (n=25) e 2009 (n=31), acompanhado do aumento de 240% no CM por AT-AGR que passou de 1,5/100.000 para 5,1/100.000.

Na Tabela 3 apresentam-se os fatores relacionados ao AT-AGR para a causa básica. A maior parte (n=2.734/11.481, 24%) foi do grupo “agressões interpessoais ocorridas na fazenda”, seguido por “acidente com pessoa montada em animal ou em veículo a tração animal” (n=1.878/11.481, 16%), “intoxicações por agrotóxicos” (n=1.378/11.481, 12%) e “acidente com veículo de uso essencialmente agrícola” (n=1.361/11.481, 12%). Não houve registro de fatores relacionados ao AT-AGR do grupo “causas relacionadas com trabalho” (Y96, Z04.2, Z56.1 a Z57.9). Entre os homens, a proporção de óbitos por fatores relacionados ao AT-AGR foi semelhante a proporção de ambos os sexos juntos. Entre as mulheres a maior parte dos fatores (n=408/1.241, 32,9%) foi decorrente de “intoxicações por agrotóxicos”, seguida por “acidentes com transporte terrestres” (n=281/1.241, 22,6%), “agressões

interpessoais ocorridas na fazenda” (n=195 /1.241, 15,7 %) em terceiro e “acidente com pessoa montada em animal ou em veículo a tração animal” (n=130/1.241, 10,5 %) em quarto.

Os coeficientes de mortalidade por AT-AGR, em 2010, por cada unidade da Federação são mostrados na Figura 3. Estimou-se em Mato Grosso do Sul o maior coeficiente de mortalidade por AT na Agropecuária (39,1/100.000 trabalhadores), seguido por Mato Grosso (21,6/100.000), Rio de Janeiro (19,2/100.000) e Goiás (18,9/100.000). Os menores CM por AT-AGR foram estimados no Amazonas (1,1/100.000), Espírito Santos (1,5/100.000) e Alagoas (2,6/100.000), enquanto que não houve registros de AT-AGR no Acre e Amapá.

Discussão

Os resultados deste estudo mostram que no Brasil, entre 2000 a 2010, 11.704 trabalhadores da Agropecuária faleceram em decorrência de acidentes de trabalho. Este número de óbitos é considerado expressivo e pode ser maior, pois ainda é grande a quantidade de declarações de óbito nas quais as informações sobre ocupação, se eram acidente de trabalho ou não, e a circunstância do óbito não são registradas. Observou-se tendência a aumento do número de óbitos por AT-AGR durante o período analisado, principalmente entre os homens, pessoas acima de 45 anos e nas regiões Nordeste e Norte, porém nas regiões Sul e Centro-Oeste a tendência foi de diminuição. Tendência semelhante foi observada para o coeficiente de mortalidade, em elevação no período do estudo, aumento maior entre os homens em comparação com as mulheres. Destaca-se ainda o elevado crescimento de CM por AT-AGR entre menores de 15 anos. Maiores CM por AT-AGR no ano de 2010 foram estimados nos estados de Mato Grosso do Sul, Mato Grosso, Rio de Janeiro e Goiás.

Entre os homens prevaleceram os óbitos por AT-AGR em pessoas de 25 a 44 anos, ocorridos na região Centro-Oeste e Nordeste e que tiveram como fatores relacionados ao AT-AGR da causa básica do acidente “agressões interpessoais

ocorridas na fazenda”, “acidente com pessoa montada em animal” ou em “veículo a tração animal”, “intoxicações por agrotóxicos” e “acidente com veículo de uso essencialmente agrícola”. Entre as mulheres, também prevaleceram os casos em pessoas de 25 a 44, ocorridos na região Sudeste e Nordeste, apresentando fatores relacionados ao AT-AGR da causa básica do acidente as “intoxicações por agrotóxicos”, “acidentes com transporte terrestres”, “agressões interpessoais ocorridas na fazenda” e “acidente com pessoa montada em animal ou em veículo a tração animal”.

Os achados deste estudo mostram que a média do CM por AT-AGR no período de 2000 a 2008 (6,8/100.000) é menor que a encontrada no Canadá (10,1/100.000), Itália (11,9/100.000), Bulgária (15,7/100.000), Croácia (15,9/100.000), Republica Tcheca (13,4/100.000), Suécia (14,6/100.000), Turquia (21/100.000) e Argentina (30/100.000) (ILO, 2000-2008). Mas é maior do que a média de CM por AT-AGR encontrada na França (5,9/100.000), Portugal (3,9/100.000) e Espanha (3,8/100.000) (ILO, 2000-2008), que se leve em consideração diferenças na população de estudo. Enquanto neste estudo os dados provêm de declarações de óbito, estes são provenientes da previdência social.

No Brasil, pesquisa realizada no Estado de São Paulo utilizando registros do INSS e do SIM em 1991 e 1992 (Waldvogel, 2003), estimou CM por AT-AGR muito menor (2,0/100.000) que o encontrado por este estudo para todo o país, no ano 2000 (4,7/100.000). Utilizando os registros da Previdência Social o boletim N°1 do CCVISAT, divulgou coeficientes de mortalidade por AT-AGR entre 2006 a 2008 (média de 13,7/100.000 no período) maiores que os estimados pelo presente estudo no mesmo período (média de 7,6/100.000). Porém, em 2009 e 2010 os CM por AT-AGR estimados neste estudo (8,4 e 8,1/100.000) foram 11,3% e 9,5% respectivamente maiores que os CM publicados pelo Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho do INSS (AEAT) (7,6 e 7,4/100.000). Esta constatação não é inesperada considerando as condições de trabalho na Agropecuária e o descumprimento de normas de segurança e proteção dos trabalhadores, principalmente para os trabalhadores informais (Faria et al., 2004; Faria et al., 2009). A comparação dos CM por AT-AGR de pesquisas que utilizaram os registros do

INSS e do presente estudo é possível porque existem evidências de que assim como no SIM, o subregistro também atinge os dados da Previdência Social, contradizendo a versão de que nessa base de dados óbitos por AT não são omitidos (Waldvogel, 2003).

É intrigante a elevação verificada no número de casos e CM neste estudo, especialmente nas regiões Nordeste e Norte, visto que na maior parte dos países do mundo existe uma tendência a diminuição dos CM por AT geral e por AT-AGR, inclusive no Brasil. Na Austrália, em um estudo realizado com registros do Sistema de Compensação observou-se redução de 9% no CM por AT-AGR entre os anos de 1997 a 2005 (Carrington et al., 2009). Diminuição do CM por AT-AGR entre trabalhadores segurados, no período de 2000 a 2008, também foi observada em países da Europa como Bulgária (26,3%), Croácia (38,5%) e Itália (26,7%) (ILO, 2000-2008).

A tendência a aumento no CM por AT-AGR pode ser uma evidência real se levarmos em consideração que enquanto houve um aumento no número de casos por AT-AGR, o percentual de óbitos em que o campo “Acidente de Trabalho” foi registrado como “sim” se manteve constante (em média 20%) e a PEAO da Agropecuária diminuiu cerca de 9%, durante os 11 anos do estudo. Somado a isto, observamos que o setor da Agropecuária está se tornando progressivamente mais perigoso no Brasil porque nos últimos 30 anos houve um aumento na mecanização e tecnificação da produção. Entre os incrementos tecnológicos destacam-se o aumento da venda de tratores e máquinas agrícolas para o mercado interno, que cresceu 53,4% no período de 2002 a 2011 e de agrotóxicos que aumentou 89% no período de 2000 a 2009 (MAPA, 2013). Portanto, não é surpresa que “acidente com veículo de uso essencialmente agrícola” e “Intoxicação por agrotóxicos” tenham aparecido entre os principais fatores relacionados ao AT-AGR no presente estudo. Achados semelhantes foram encontrados em outros países. Na Índia, 77,6% de todos os AT na Agropecuária eram devidos a máquinas agrícolas, 11,8% ao manejo de ferramentas manuais, e 10,6% causados por picadas de cobras e quedas em poços (Tiwari et al.; 2002). Um estudo interessante foi realizado por Janicak (2000), com dados do censo sobre acidentes ocupacionais fatais registrados no BLS nos

Estados Unidos (Bureau of Labor Statistics). Durante o período de 1992 a 1998 identificaram-se 2.622 mortes relacionadas ao trabalho na Agricultura. Destas, 1.138 (43%) resultaram de acidentes de trabalho envolvendo tratores agrícolas, o que corresponde a aproximadamente 200 mortes por ano nos Estados Unidos. Em relação a tratores, especificamente, o coeficiente de mortalidade por AT foi de 16,22/100.000 trabalhadores.

Diferentemente de pesquisas realizadas em outros países, os óbitos por “agressões interpessoais ocorridas nas fazendas”, ocuparam o primeiro lugar dentre as proporções de fatores relacionados ao AT-AGR, este resultado pode refletir as situações de conflitos no campo que existe em todo território Nacional, principalmente nas regiões Nordeste e Norte (CPT, 2012). De acordo com a Comissão da Pastoral da Terra (2012) estes conflitos são as ações de resistência e enfrentamento que acontecem em diferentes contextos sociais no âmbito rural, envolvendo a luta pela terra, água, direitos e pelos meios de trabalho ou produção. Estes conflitos acontecem entre classes sociais, entre os trabalhadores ou por causa da ausência ou má gestão de políticas públicas. Conflitos por terra são ações de resistência e enfrentamento pela posse, uso e propriedade da terra e pelo acesso a seringais, babaçuais ou castanhais, quando envolvem posseiros, assentados, quilombolas, geraizeiros, indígenas, pequenos arrendatários, pequenos proprietários, ocupantes, sem terra, seringueiros, camponeses de fundo de pasto, quebradeiras de coco babaçu, castanheiros, faxinalenses, etc. De acordo com a CPT (2012) entre 2003 a 2010 foram registrados 305 assassinatos em consequência dos conflitos no campo.

Entre as mulheres prevaleceram os óbitos por intoxicações por agrotóxicos. Este achado corrobora com os resultados do boletim do CCVISAT (2012) N°4 que utilizando a base SIM entre os anos 2000 a 2009, encontrou uma diminuição do CM por AT devido a intoxicação por agrotóxicos menor entre as mulheres em relação aos homens, ao contrário da tendência de mais forte redução para a mortalidade por acidentes de trabalho em geral, no sexo feminino (Mehler, 2006). De acordo com o mesmo boletim, a tendência de elevação do risco de AT por intoxicação exógena foi maior entre as mulheres em relação aos homens, sendo que as atividade que

tiveram maiores coeficientes de incidência foram a colheita e desinsetização. Estes resultados sugerem que apesar da maior participação das mulheres no mercado de trabalho, evidenciado pelo aumento da PEAO feminina na agropecuária, esta inserção está se dando em atividades precárias. Apesar da vulnerabilidade das mulheres as intoxicações por agrotóxicos ter explicações fisiológicas (SETLOW et al., 1998), estudos (KUNSTADTER et al. 2001; LONDON et al., 2002; MANCINI et al. 2005) encontraram associação significativa entre condições comportamentais e de trabalho e menor percentual de auto-proteção durante aplicação de agrotóxico entre as mulheres quando comparadas aos homens.

Os achados deste estudo revelam ainda maior aumento do número de óbitos por AT-AGR entre pessoas com mais de 45 anos, dentre todas as faixas etárias. Resultados semelhantes foram encontrados em pesquisas realizadas em outros países. Na Austrália, de acordo com dados do Seguro Social, entre 2005 a 2006, o coeficiente de mortalidade por AT-AGR, dos trabalhadores com mais de 65 anos (37,9/100.000), foi maior que o dos trabalhadores das outras faixas etárias, ou seja, cerca de duas vezes maior que as faixas etárias de 55 a 64 (18,3/100.000) e 35 a 44 anos (15,6/100.000) (Carrington et al., 2009). Resultado parecido foi encontrado em um estudo realizado na Coreia do Sul (Lee et al, 2011) em que estimou-se um maior coeficiente de mortalidade por AT-AGR para faixa etária compreendida entre 65 a 69 anos (49,4/100.000 pessoa-ano) em comparação com a referente. De acordo com Rogers et al. (1999), as pessoas mais jovens tem mais chance de sobreviver a um acidente do que os idosos porque apresentam maior resistência física.

É muito importante destacar a evidência de crescimento do CM por AT-AGR entre menores de 15 anos, apesar da diminuição da PEAO desta faixa etária e do aumento da cobertura de programas governamentais de combate ao trabalho infantil na última década, como Bolsa Família e o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI). As crianças residentes em áreas rurais são frequentemente requisitadas ao trabalho nas fazendas e nos empreendimentos familiares e também tem dificuldade de acesso à escola no campo (Dreze & Gazdar 1996), dessa forma, se a oportunidade de trabalhar é mais acessível que a oportunidade de estudar, os pais podem optar pela primeira em detrimento da segunda, ou então combiná-las e prejudicar o aprendizado escolar. Quanto aos programas de combate ao trabalho

infantil, Ferro & Kassouf (2005) avaliaram o impacto dos programas de Bolsa-Escola no Brasil, utilizando os microdados da PNAD 2001, e concluíram que o programa é eficiente na redução do número de horas mensais de trabalho das crianças, mas os resultados não foram conclusivos em relação à decisão da família de inserir suas crianças no mercado de trabalho.

A situação de alguns estados (Mato Grosso do Sul (MS), Mato Grosso (MT), Rio de Janeiro (RJ), Goiás (GO), São Paulo (SP) e Tocantins (TO)) é preocupante e requer prioridade de ações de vigilância a saúde do trabalhador. Em 2010, estas UF apresentaram maiores CM por AT-AGR, também muito maiores que o CM geral por AT que é de 7,4/100.000. Estudo realizado por Pignati & Machado (2007), com base em dados da Previdência Social no período de 2002 a 2005, encontrou CM mais próximo à média nacional para os Sub-ramos da Agropecuária no Mato Grosso, sendo de 14,5/100.000 para agricultura e pecuária e 7,5 para silvicultura, exploração florestal e pesca (Pignati & Machado, 2007). Observou-se também que a mortalidade por AT-AGR ocupou o 15º lugar dentre as 41 atividades econômicas analisadas (Pignati & Machado, 2007). Sabe-se que apesar dos avanços da legislação trabalhista brasileira no que se refere às normas de proteção dos trabalhadores, a sua efetivação é muito reduzida, especialmente em regiões que dependem economicamente da Agropecuária, o Nordeste e o Centro-Oeste, que são também as mais pobres (Santana et al., 2005).

As conclusões deste estudo precisam ser analisadas com cuidado, devido a reconhecida falta de informações sobre a ocupação, sobre o campo AT e conseqüentemente possível falta de registro de casos, principalmente nas regiões rurais onde se concentram os trabalhadores da agropecuária e o acesso a serviços de saúde e qualidade dos dados em saúde são piores em relação às áreas urbanas. Podem ter sido incluídos diagnósticos de óbitos por causas externas que, mesmo tendo “ocorrido na fazenda” podem não ter nenhuma relação com trabalho. Mas, ainda assim podemos apontar para uma subestimativa do número de óbitos por AT e do CM por AT-AGR. Estudos realizados no Brasil e em outros países apontam que o subregistro do campo ocupação é menor do que o da relação causal com trabalho em diagnósticos devido a acidentes (Hamalainen et al., 2009). Portanto diferentes resultados poderiam ser encontrados se não fosse empregada a metodologia de

definição de caso com base na ocupação associado a diagnósticos relacionados à Agropecuária por causas externas, obtido a partir do preenchimento da causa básica do óbito e em todas as causas associadas como forma de diminuir as distorções devido a falta de registro. A grande proporção de casos em que onexo com trabalho não foi registrado na DO evidencia a baixa qualidade dos registros dos diagnósticos.

O registro da relação entre o óbito por causa externa e o trabalho, denominado nexocausal, gera reconhecimento de responsabilidade da empresa, por isso o registro deste nexopode levar a pressões, muitas vezes por parte da empresa, por seu subregistro. Verifica-se ainda que pode haver receio por parte dos profissionais de saúde em preencher dados das DO que possam levar a identificação da origem violenta da morte.

Esses resultados revelam a necessidade urgente de ações de Vigilância em Saúde do Trabalhador voltadas para a melhoria dos ambientes e processos de trabalho dos Agropecuários. Aponta também que desigualdades de gênero precisam ser melhor investigadas. As evidências de maior proporção de casos de intoxicações por agrotóxicos do que as outras causas de AT-AGR entre as mulheres alertam para a necessidade de prioridade de ações de intervenção por ser este grupo especialmente vulnerável, inclusive por efeitos reprodutivos. É necessário ainda estudos que analisem os fatores associados ao trabalho infantil em áreas rurais, visto que existem particularidades próprias da Agropecuária que levam a grande prevalência de crianças e adolescentes trabalhadores e conseqüentemente expressivo coeficiente de mortalidade. Este estudo também demonstra a importância da base SIM para a vigilância em saúde do trabalhador, principalmente dos AT, pouco utilizados em investigações e pesquisas epidemiológicas. É necessário a validação, divulgação e popularização desta metodologia como forma de contribuir para a produção de conhecimento e elaboração e implementação de programas de prevenção direcionados para a realidade local.

Referências

1. Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho do INSS. Acesso em [29 de dezembro de 2012]. Disponível em: <http://www.mps.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1209>.
2. Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora N°4.
3. Bureau of Labor Statistics, 2003-2011. Acesso em [12 de abril de 2012]. Disponível em: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cfch0006.pdf>.
4. Brumer A. Gênero e agricultura: a situação da mulher na agricultura do rio grande do sul. Estudos Feministas, 2004;12(1): 360.
5. Brumer A, Freire NMS. O trabalho da mulher na pequena produção agrícola. Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1984; 305-322.
6. Carrington K, Hogg R, McIntosh A, Scott J. ARC Research Project – Safeguarding Rural Australia: Data Report No. 3.
7. CNA. Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil. Acesso em [03 de março de 2012]. Disponível em: <http://www.canaldoprodutor.com.br/>
8. Corrêa PRL, Assunção AA. A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: estudo de três bancos de dados. Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2003; 12(4).
9. Dimich-Ward H, Guernsey Jr, Pickett W, Rennie D, Hartling L, Brison RJ. Gender differences in the occurrence of farm related injuries. Occupational Environmental Medicine, 2004; 61(1), 52–56.
10. Dreze J. & Gazdar H., Uttar pradesh: the burden of inertia, *in* 'Jean Dreze and Sen Amartya', Oxford University Press, 1996.
11. Faria NMX, Facchini LA, Fassa AG, Tomasi E. Trabalho rural e intoxicações por agrotóxicos Cad Saúde Pública, 2004; 20(5):1298-1308.
12. Faria NMX, da Rosa JA, Facchini LA. Poisoning by pesticides among family fruit farmers, Bento Gonçalves, Southern Brazil. Rev Saúde Pública, 2009; 43,(2):2-10.
13. Ferro A, Kassouf AL. Avaliação do impacto dos programas de bolsa escola no trabalho infantil no Brasil. Revista Pesquisa e Planejamento Econômico, PPE, 2005;35(3).

14. Galdino A, Santana VS, Ferrite S. Os Centros de Referência em Saúde do Trabalhador e a notificação de acidentes de trabalho no Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 2012; 28(1):145-159.
15. Gawryszewski VP, Koizumi MS, Mello-Jorge MPP. As causas externas no Brasil no ano 2000: comparando a mortalidade e a morbidade. *Cad. Saúde Pública*, 2004; 20(4):995-1003.
16. Hämäläinen P, Saarela KL, Takala J. Global trend according to estimated number of occupational accidents and fatal work-related diseases at region and country level. *Journal of Safety Research* 2009; 40:125–139.
17. IBGE. Sistema de Contas Nacionais. Acesso em [13 de janeiro de 2012]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/default.shtm>
18. Janicak CA. *Journal of Occupational & Environmental Medicine*, 1998; 40(4):347-350.
19. International Labour Office (ILO). Acesso em [27 de março de 2012]. Disponível em: <http://laborsta.ilo.org>.
20. Konradssen F. Acute pesticide poisoning – a global public health problem – secondary publication. *Dan Med Bull* 2007;54:58-9
21. Kumar P, Anjali D. Accidents and Injuries in Indian Agriculture. *Industrial Health*, 2004; 42:49–162.
22. Lee SJ, Kim I, Ryou H, Lee KS, Kwon YJ. *American Journal of Industrial Medicine*, 2012; 55:76–83.
23. Malta DC, Cezário AC, Moura L, Morais Neto OL, Silva Junior JB. A construção da vigilância e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis no contexto do Sistema Único de Saúde. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 2006;15:47-65.
24. Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Acesso em [07 de dezembro de 2012]. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/>.
25. Ministério Da Saúde. Manual de instruções para preenchimento de declaração de óbito. 3.a ed. Brasília, 2001. (Série A: Normas e Manuais Técnicos, 24).
26. Ministério da Saúde. Informações de saúde [dados na Internet]. Brasília: MS. Acesso em [02 de janeiro de 2013]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.

27. Mehler LN, Schenker MB, Romano PS, Samuels S. California Surveillance for Pesticide-Related Illness and Injury Coverage, Bias, and Limitations. *J Agromedicine*, 2006; 11(2):67-79.
28. Patel SK, Varma MR, Adarsh K. Agricultural injuries in Etawah district of Uttar Pradesh in India. *Safety Science*, 2010; 48:222–229.
29. Pinagti Wa, Machado JM. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do estado de mato grosso. Tese de Doutorado, 2007.
30. PNAD. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro: IBGE, 2005.
31. Quinlan M, Mayhew C. & Bohle P. The global expansion of precarious employment, work disorganizaion, and consequences for occupational health: A review of recent research. *International Journal of Health Services*, 2001; 31:335-413.
32. Rezapur-Shahkolai, F; Naghavi, M; Shokouhi, M; Laflamme, L. Unintentional injuries in the rural population of Twiserkan, Iran: A cross-sectional study on their incidence, characteristics and preventability. *BMC Public Health*, 2008;. 8:269.
33. Rogers FB, Shackford SR, Osler MT, Vane DW, Davis JH. *Journal of Trauma-Injury Infection & Critical Care*, 1999; 47(4):802-815.
34. Santana VS, Nobre LC, Waldvogel BC. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2005; 10(4):841-855.
35. Santana VS & Silva JM. Os 20 anos da Saúde do Trabalhador no SUS. Brasília: Ministério da Saúde, Série Saúde Brasil, 2009.
36. Schlosser JF. Tratores agrícolas. Santa Maria : UFSM, Departamento de Engenharia Rural, 2002. 63 p. (Série técnica, I).
37. Silveira CA, Robazzi MICC, Marziale MHP, Dalr, MCB. Acidente de trabalho entre trabalhadores rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares. *Ciência, cuidado e saúde*, 20005; 4(2):120-128.
38. Souza ER. Masculinidade e violência no Brasil: contribuições para a reflexão no campo da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 2005;10(1):59-70.
39. Takala J. Global estimates of traditional occupational risks. *SJWEH Suppl* 2005; 1:62–67.
40. Teixeira MLP, Freitas RMV. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. *São Paulo Perspectiva*, 2003; 17(2):81-90.

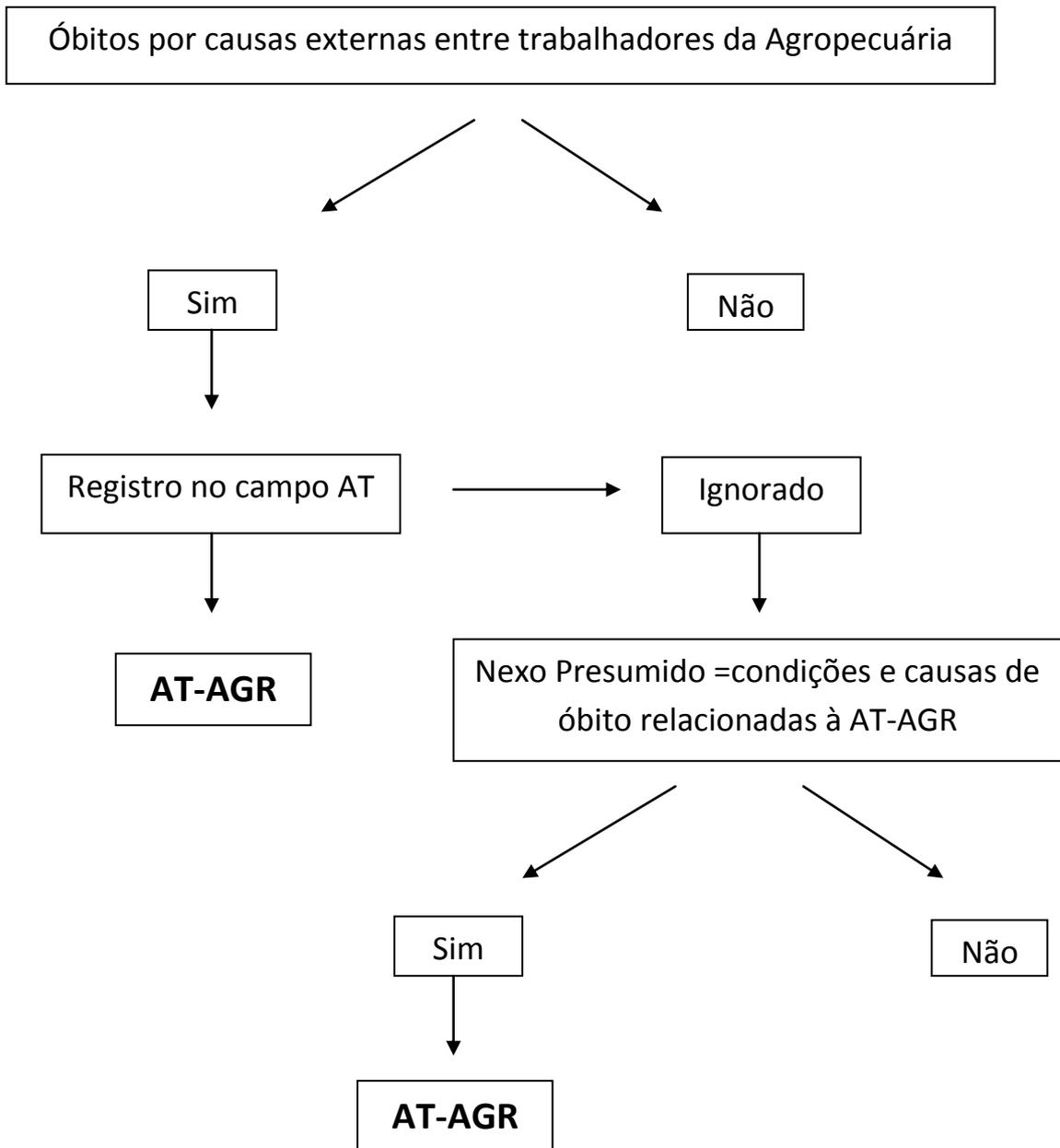
41. Thelin, N; Holmberg, S; Nettelbladt, P; Thelin, A. Mortality and Morbidity among Farmers, Nonfarming Rural Men, and Urban Referents: A Prospective Population-Based Study. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 2009; 15(1):21-28.
42. Tiwari, P.S., Gite, L.P., Dubey, A.K., Kot, L.S. Agricultural injuries in Central India: nature, magnitude and economic impact. *Journal Agriculture Safety Health*, 2002;.8(1):95–111.
43. Waldvogel, BC. A população trabalhadora paulista e os acidentes do trabalho fatais. *Revista São Paulo em Perspectiva*, 2003; 17(2):42-53.

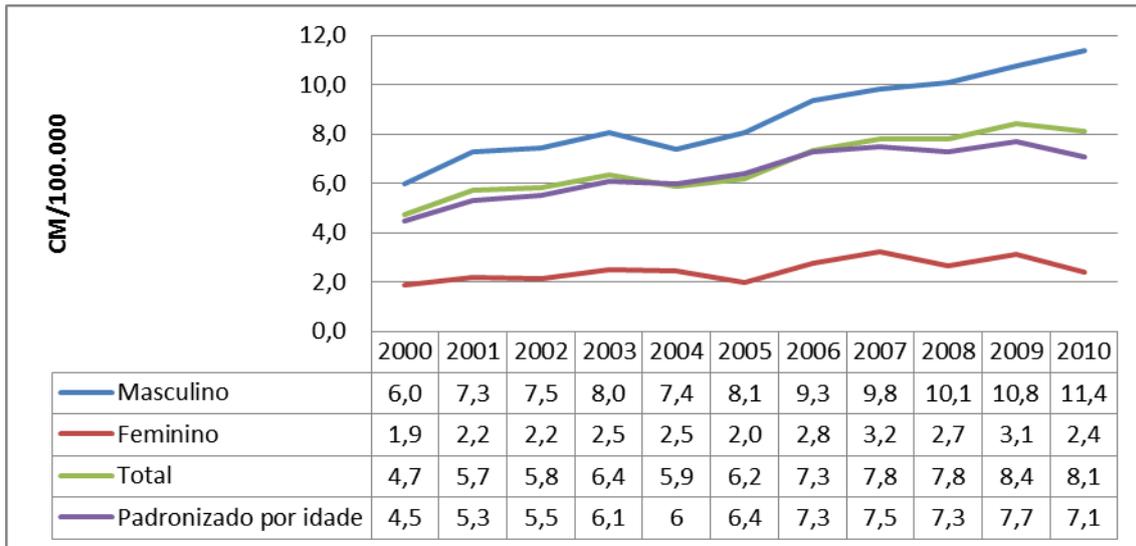
Tabelas

Quadro 1 – Códigos da CID-10ªRev empregados para classificar como AT presumido os óbitos por Causas Externas¹ da Agropecuária

Códigos CID	Causas externas relacionadas com o trabalho
Relação com o trabalho registrada	
Y96, Z04.2, Z56.1 a Z57.9	Causas relacionadas com o trabalho
Relação com o trabalho presumida	
V80.0 a V80.9	Acidentes com pessoa montada em animal ou veículo de tração animal
V84.1 a V84.9	Acidente envolvendo veículo essencialmente agrícola
Y30.7, Y31.7, W00 a W 19 (.7)	Quedas na fazenda
W66 a W 70 (.7) , W73 e W74 (.7), Y21.7	Afogamento e submersão na fazenda
X00 a X09 (.7), X10 a X19 (.7), Y26.7, Y27.7	Exposição a materiais aquecidos que causam queimaduras na fazenda
T60.0 a T60.9, X48, Y18, Z578	Intoxicações por agrotóxicos
X85 a X99 (.7), W50 a W52 (.7), Y20.7, Y00 a Y09 (.7), W32 a W34 (.7) , Y22 a Y24 (.7)	Agressões e violências ocorridas na fazenda
Y10 a Y19 (.7), X40 a X47 e X49 (.7 .8 .9)	Envenenamento por outras substâncias, excluindo agrotóxicos na fazenda
X20 a X29 (.7)	Contato com animais e plantas venenosos na fazenda
X30 a X33 (.7), X36 a X39 (.7), W81.7, W83 a W94 (.7), W99.7, W42 e W43 (.7), X50 a X52 (.7) , X57 a X59 (.7)	Exposições a agentes físicos naturais e artificiais na fazenda
W20 a W31 (.7), W44 a W45 e W49 (.7), W35 a W38(.7), W41 e W42(.7), Y25.7, Y28 e Y29 (.7), Y32 a Y34 (.7)	Acidentes com equipamentos e ferramentas agrícolas
W53 a W58 (.7), W64.7	Acidentes com animais na fazenda
W39.7, W60.7, W76 a W78 (.7), W80.7, R68.0	Outros acidentes ocorridos na fazenda

Figura 01. Definição de casos de AT-AGR





Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2000-2010 e PNAD/IBGE, 2000-2010.

Figura 2. Coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho (CM/100.000) geral, por sexo e padronizado por idade entre trabalhadores da Agropecuária por ano calendário. Brasil, 2000-2010

Tabela 1. Número (n=10.363) e percentual de casos de acidentes de trabalho fatais entre trabalhadores da Agropecuária do sexo masculino, por triênio. Brasil, 2000-2010

Variáveis	2000/2001/2002		2003/2004/2005		2006/2007/2008		2009/2010	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Idade (Anos)								
< 15	73	3,3	63	2,3	96	3,0	65	3,0
15-24	457	20,4	500	18,4	573	17,7	418	19,3
25-44	1.057	47,3	1.250	46,1	1.446	44,7	937	42,7
45-59	507	22,7	713	26,3	832	25,7	575	26,5
> 60	142	6,4	188	6,9	286	8,8	185	8,5
Região								
Norte	203	9,1	247	9,1	298	9,2	202	9,3
Nordeste	424	19,0	674	24,5	946	29,3	710	32,7
Sudeste	445	19,9	565	20,8	801	24,8	523	24,1
Sul	437	19,5	498	18,3	493	15,2	302	13,9
Centro-Oeste	727	32,5	739	27,2	695	21,5	434	20,0
Brasil	2.236	100,0	2.714	100,0	3.233	100,0	2.171	100,0

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2000-2010.

Tabela 2. Número (n=1.341) e percentual de casos de acidentes de trabalho fatais entre trabalhadores da Agropecuária do sexo feminino, por triênio. Brasil, 2000-2010

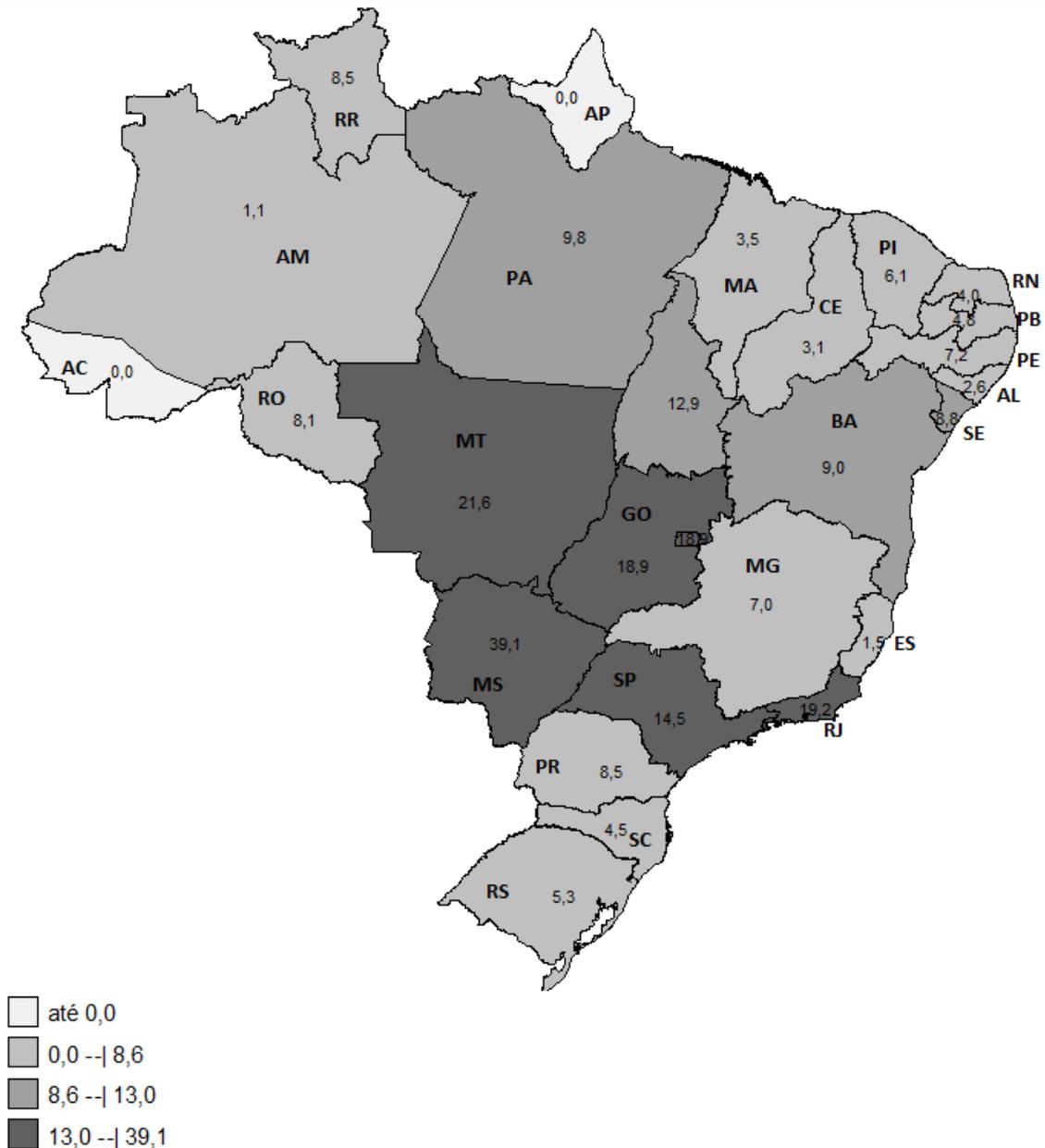
Variáveis	2000/2001/2002		2003/2004/2005		2006/2007/2008		2009/2010	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Idade (Anos)								
< 15	15	5,0	24	6,8	35	8,3	15	5,6
15-24	104	34,9	91	25,8	89	21,2	60	22,2
25-44	112	37,6	140	39,7	176	41,9	114	42,2
45-59	56	18,8	84	23,8	88	21,0	63	23,3
> 60	11	3,7	14	4,0	32	7,6	18	6,7
Região								
Norte	22	7,4	18	5,1	30	7,1	24	8,9
Nordeste	82	27,5	139	39,4	172	41,0	102	37,8
Sudeste	90	30,2	80	22,7	130	31,0	88	32,6
Sul	51	17,1	60	17,0	40	9,5	29	10,7
Centro-Oeste	53	17,8	56	15,9	48	11,4	27	10,0
Brasil	298	100,0	353	100,0	420	100,0	270	100,0

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2000-2010.

Tabela 3. Proporção de fatores relacionados ao AT-AGR, de acordo com os códigos da CID-10ªRev da causa básica por sexo. Brasil, 2000-2010

Códigos da CID-10ªRev	Masculino		Feminino		Total	
	N	%	N	%	N	%
Agressões interpessoais	2.514	24,8	195	15,7	2.734	23,8
Acidente com pessoa montada em animal ou em veículo a tração animal	1.731	17,1	130	10,5	1.878	16,4
Acidente com veículo de uso essencialmente agrícola	1.287	12,7	61	4,9	1.361	11,9
Acidentes com equipamentos e ferramentas agrícolas	964	9,5	21	1,7	995	8,7
Intoxicações por agrotóxicos	961	9,5	408	32,9	1.378	12,0
Acidentes com Transporte Terrestres	824	8,1	281	22,6	1.113	9,7
Exposição a agentes físicos naturais e artificiais	632	6,2	38	3,1	676	5,9
Afogamentos e submersões	564	5,6	40	3,2	610	5,3
Quedas	302	3,0	5	0,4	310	2,7
Acidentes com animais	105	1,0	6	0,5	112	1,0
Acidentes com animais e plantas venenosos	79	0,8	9	0,7	89	0,8
Exposição a materiais aquecidos que causam queimaduras	65	0,6	8	0,6	74	0,6
Evenenamento por outras substâncias, excluindo agrotóxicos	34	0,3	3	0,2	37	0,3
Causas relacionadas ao trabalho	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Outras causas	79	0,8	36	2,9	115	1,0
Total	10.141	100	1.241	100,0	11.481	100

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2000-2010.



PR- Paraná, SC – Santa Catarina, RS - Rio Grande do Sul, MG - Minas Gerais, SP – São Paulo, ES – Espírito Santo, RJ- Rio de Janeiro, MT – Mato Grosso, GO – Goiás, DF – Distrito Federal, MS - Mato Grosso do Sul, MA- Maranhão, PI – Piauí, CE – Ceará, RN – Rio Grande do Norte, PB – Paraíba, PE – Pernambuco, AL – Alagoas, SE – Sergipe, BA – Bahia, AC – Acre, AM – Amazônia, RO – Rondônia, TO – Tocantins, AP- Amapá, PA – Pará, RR - Roraima;

Fonte: Sistema de Informações sobre Mortalidade, 2010 e Contas Nacionais/IBGE, 2010.

Figura 3. Coeficiente de mortalidade (CM/100.000) por AT entre trabalhadores da Agropecuária, por Unidade da Federação. SIM, 2010.

Projeto



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COMUNITÁRIA
MESTRADO EM SAÚDE COLETIVA

**MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO
ENTRE TRABALHADORES DA AGROPECUÁRIA NO
BRASIL, 2000 - 2010**

FLÁVIA NOGUEIRA E FERREIRA DE SOUSA

Salvador, Bahia

2012

FLÁVIA NOGUEIRA E FERREIRA DE SOUSA

**MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO
ENTRE TRABALHADORES DA AGROPECUÁRIA NO
BRASIL, 2000 - 2010**

Projeto de Mestrado apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Comunitária do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Saúde Comunitária, área de concentração em Epidemiologia.

Orientadora: Prof^a Dra. Vilma Sousa Santana

Salvador

2012

Sumário

Introdução	1
Objetivos	4
Revisão de Literatura	5
Material e Métodos	18
Cronograma de Atividades	28
Referências	29
Anexo1	38
Anexo2	40

MORTALIDADE POR ACIDENTES DE TRABALHO ENTRE TRABALHADORES DA AGROPECUÁRIA NO BRASIL, 2000 – 2010

1. Introdução

Delimitação do problema

O trabalho da agropecuária é reconhecido como perigoso, em todo o mundo, por ter elevada mortalidade por acidentes de trabalho, AT, e problemas de saúde relacionados ao trabalho. De acordo com a OIT, ocorreram em 2005 cerca de 340 mil acidentes de trabalho fatais, sendo 170 mil com trabalhadores da agropecuária. Em um estudo realizado nos Estados Unidos com dados de 2008 estimou-se um coeficiente de mortalidade cerca de 10 vezes maior para as ocupações relacionadas à Agropecuária (40,3/100.00) em comparação com as demais ocupações (3,7/100.000) (BLS, 2008a).

O Brasil é uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo. Em 2006, existiam 5,17 milhões de estabelecimentos agropecuários no País de acordo com o Censo Agropecuário. Segundo o IBGE, a atividade econômica Agropecuária envolve a agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e pesca, de acordo também com a classificação internacional de ramos industriais (International Standardized Industry Classification, ISIC). Ela representa cerca de 17,4% da População Economicamente Ativa Ocupada (PEAO) do Brasil (Contas Nacionais IBGE, 2009) e 16.777.825 trabalhadores. Segundo dados divulgados pela Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA), o Produto Interno Bruto (PIB) agropecuário brasileiro cresceu 4,85% no primeiro semestre de 2011 em comparação com o mesmo período de 2010, e o faturamento obtido em 2011 deverá somar R\$ 293,9 bilhões (CNA, 2011) o que demonstra a sua importância econômica e social ao representar um grande segmento de trabalhadores.

No Brasil, esta atividade é considerada como de Grau de Risco 3, em uma escala de 1 a 4, de acordo com a Norma Regulamentadora N°4 do Ministério do Trabalho e Emprego. No entanto são escassas as informações sobre a saúde

desses trabalhadores, mesmo para os acidentes de trabalho, reconhecidos como mais comuns, na Agropecuária. Esta afirmação (Faria et al., 2009) vale para a mortalidade, morbidade, ou mesmo estudos baseados em dados de serviços de saúde e, principalmente, estudos de base populacional. Estudos de revisão têm revelado que esta falta de informações epidemiológicas é mais frequente nos países nos quais é mais deficiente a fiscalização, e a aplicação das normas de saúde e segurança no trabalho, ou seja, nos países em desenvolvimento ou emergentes como o Brasil (Eddleston et al., 2002; Konradssen, 2007; McCurdy and Carroll, 2000). Isto limita a definição da Agropecuária como prioridade nas políticas públicas, especialmente no planejamento e implementação de ações voltadas para a melhoria das condições de vida e trabalho desses trabalhadores.

Vale notar que o trabalho da agropecuária é comumente chamado rural por se concentrar em regiões não urbanas, mas enquanto a Agropecuária é restrita a atividades econômicas específicas, rural se relaciona a qualquer atividade econômica desenvolvida no campo ou áreas de pouca densidade demográfica (Girard, 2009). Esta definição de trabalhador rural é sujeita a confusão tanto porque nem todo trabalhador da Agropecuária tem o seu local de trabalho ou de residência em zona rural, bem como rural costuma ser definido com várias acepções (Girardi, 2009).

A busca bibliográfica sobre este tema em outros países revela que as estimativas relativas ao coeficiente de mortalidade por AT na Agropecuária são bastante diferentes, na magnitude e evolução. Por exemplo, nos Estados Unidos, a média do coeficiente de mortalidade por AT entre trabalhadores da Agropecuária caiu de 31,2/100.000 em 2003 para 27,9/100.000 em 2010, de acordo com dados da OSHA (Bureau of Labor Statistics, 2008-210), uma redução de 10,6%. Em um estudo realizado na Coreia do Sul, com dados do Sistema de Benefícios de Compensação de 2004 a 2008, estimou-se uma taxa de mortalidade por AT de 30,6 pessoa-ano por 100.000 trabalhadores da Agropecuária (Lee et al., 2012).

Ademais, trabalhadores da Agropecuária têm maior risco de acidentes de trabalho mais graves, como os fatais ou os que necessitaram hospitalização, comumente associados ao uso de máquinas, veículos a motor, como tratores, e

animais (Goldcamp, 2010; Lee et al.,2012; Patel et al, 2009; Day et al, 2008). A cada ano cerca de 250 trabalhadores da agropecuária sofrem AT fatais envolvendo tratores nos Estados Unidos, que constitui mais de um terço dos AT fatais da Agropecuária (NIOSH, 2004). Na Índia, em um estudo realizado em 2003, estimou-se que a maioria dos AT fatais, ou seja 27,7%, estavam relacionados com o uso de tratores e equipamentos agrícolas (Kummar & Anjali, 2004).

Os maiores coeficientes de mortalidade foram estimados entre os homens em comparação com as mulheres (Nogalski et al, 2007; Purschwitz et al, 2007; Hwang et al.,2001; Hagel et al., 2004). Em um estudo realizado com registros hospitalares da Polônia entre 2004 e 2005, observou-se que o coeficiente de mortalidade entre os homens foi 27% maior se comparado com o das mulheres (Nogalski et al.,2007)

No Brasil, os estudos (Teixeira & Freitas, 2003; Waldvogel, 2002; Waldvogel, 2003) sobre mortalidade entre os trabalhadores da Agropecuária utilizaram principalmente registros do Instituto Nacional de Seguro Social, restritos aos segurados, apesar da maioria dos trabalhadores serem informais (Santana et al, 2005). Em um estudo com dados de AT ocorridos na agropecuária e registrados em 115 agências do INSS do interior paulista, no período entre 1997 e 1999, foram identificados 58.204 AT. Destes, 15,5% foram fatais, uma média de 53,2 AT fatais e não fatais por dia. Observou-se também uma supremacia do sexo masculino, com quase 90% dos casos de AT fatais, coerente com a composição de gênero da população dos trabalhadores da agropecuária, que em sua maioria (77,1%) são homens e 22,9%, mulheres, segundo o Censo Agropecuário 2006. Os trabalhadores que apresentaram maior proporção de AT fatal (25%) foram aqueles com idades entre 20 e 24 anos (Teixeira & Freitas, 2003).

Utilizando dados do SUB/AEPS estimou-se elevado coeficiente de mortalidade por AT entre trabalhadores da agropecuária do Brasil em 2008, de 11,7/100.000, que é maior que a média nacional geral de mortalidade por AT que foi de 8,5/100.000 trabalhadores para o mesmo ano (CCVISAT, 2011)⁴. Verifica-se

⁴ Boletim epidemiológico acidentes de trabalho. Acidentes de Trabalho fatais no Brasil 2000 – 2010. ABRIL/ 2011 – Edição nº1, ano I <http://www.ccvisat.ufba.br/>

também tendência a diminuição, com o coeficiente de mortalidade passando de 14,6 por 100.000 trabalhadores em 2006 para 11,7 em 2008.

Assim como em outros países, no Brasil, a operação com tratores e equipamentos agrícolas também foi a que apareceu mais comumente entre as vítimas de AT fatais. De acordo com vários estudos (Schlosser et al, 2002; Silveira et al, 2005; Corrêa et al, 2003) cerca de 25% a 50% dos acidentes graves e com óbito ocorridos na agropecuária foram causados por tratores/implementos e equipamentos manuais. Em um estudo realizado na região da Depressão Central do Rio Grande do Sul estimou-se que 25% dos operadores de tratores agrícolas sofreram acidentes de trabalho grave e com óbito (Schlosser et al., 2002). No interior de São Paulo, em um estudo utilizando dados da Previdência Social, entre 1997 a 1999, estimou-se que cerca de 50% dos acidentes graves e com óbito tiveram como principal agente causador as ferramentas de trabalho (Teixeira &Freitas, 2003). Em um estudo realizado em três microrregiões do Rio Grande do Sul estimou-se que 46,7% dos acidentes com tratores foram fatais (Debíase, 2002).

Além dos registros do INSS, a Declaração de Óbito é outra fonte de dados em que informações sobre mortalidade por AT podem ser analisadas, porém, esta fonte é raramente utilizada com este objetivo. De acordo com estudo de revisão (Santana et al, 2005) foram encontradas apenas duas publicações sobre mortalidade por AT na Agropecuária, entre 1994 a 2004, que utilizaram o SIM como base de dados, mesmo assim, esta estava vinculada a outra fonte de informações, o AEPS (Santana et al, 2005).

2. Objetivos

- Estimar a mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da Agropecuária no Brasil de 2000 a 2010.

Objetivos específicos

- Estimar o coeficiente de mortalidade bruto e padronizado por idade por acidente de trabalho entre os trabalhadores da Agropecuária do Brasil, descrevendo essas medidas de acordo com o sexo, idade, grupo de causas dos AT, CBO e UF/Regiões do País, no período de 2000 a 2010.
- Estimar anos potenciais de vidas perdidos devido a acidentes de trabalho entre os trabalhadores da Agropecuária de 2000 a 2010.
- Contribuir para a melhoria da notificação dos acidentes de trabalho fatais no Sistema de Informações sobre Mortalidade

3. Revisão de Literatura

A agropecuária no Brasil é historicamente marcada pela grande propriedade fundiária (latifúndios herdados das capitanias hereditárias e sesmarias), a monocultura de exportação (voltada ao atendimento de requisitos econômicos da metrópole portuguesa) e o trabalho escravo (Elias, 2006). Os reflexos desta origem escravocrata são sentidos até hoje conforme demonstram o limitado acesso à proteção laboral, instabilidade e precariedade nos vínculos laborais na Agropecuária que contribuem para a maior ocorrência de AT (Mendonça, 2005). De acordo com o IBGE, em 2008, apenas 14,1% da PEAO da Agropecuária possuía vínculo formal (*Sistema de Contas Nacionais, 2008*) e em 2006, segundo o Censo Agropecuário, 60,3% dos trabalhadores se encontravam em empregos temporários.

De acordo com Sigaud (1996), formas de seleção e gestão da força de trabalho, implantadas ainda na vigência da escravidão como estatuto jurídico, asseguraram a recriação dos poderes dos proprietários de terras e das precárias condições de trabalho após a abolição da escravatura. Acordos individuais entre empregadores e trabalhadores, diante da brutal assimetria entre os parceiros, instituíram de forma duradoura a submissão dos trabalhadores da Agropecuária às condições impostas pelos proprietários, minando o seu empoderamento frente aos direitos trabalhistas e ambientes de trabalho mais seguros.

Efeito dessa conjuntura pode ser observado também na desigualdade da trajetória da legislação trabalhista entre os trabalhadores rurais e urbanos. A ocupação na atividade Agropecuária não era incluída no processo de organização

do mercado de trabalho, vez que a própria legislação trabalhista fazia a exclusão dos rurais (Noronha, 2003). Mesmo com a Constituição Federal de 1946 não se conseguiu aumentar os direitos destes trabalhadores, embora contivesse um artigo garantindo a estabilidade na empresa e na exploração rural. A ocupação na agropecuária era mantida no limbo da legislação trabalhista do país, incluindo a saúde e segurança no trabalho (Nascimento, 2001).

Somente na década de 60 é que a proteção ao trabalhador ampliou-se para os empregados da Agropecuária, com o Estatuto do Trabalhador Rural. No entanto, apesar de bem intencionada, havia inaplicabilidade desta Lei em muitos pontos, devido principalmente a falta de condições de fiscalização e atuação judicial, onde não existiam as Juntas de Conciliação e Julgamento da Justiça do Trabalho. Este Estatuto então, foi revogado pela Lei nº. 5.889 de 8 de junho de 1973, dez anos depois (Noronha, 2000), estendendo pura e simplesmente, ao trabalhador da Agropecuária, empregado ou empregador, a legislação trabalhista aplicável ao trabalhador urbano, com algumas restrições, o que não alterou substancialmente o seu elenco de direitos. Dentre os direitos específicos do trabalhador rural estão o adicional noturno (de 25%), portanto maior que o do trabalhador urbano (de 20%), os descontos pela ocupação da moradia na propriedade rural, até o limite de 20%, a dedução pelo fornecimento de alimentação, a preço da região, de até 25%, e o descanso na jornada de trabalho após seis horas de trabalho contínuo (Dias-de-Morais, 2007).

Em 1988, com a nova Constituição Federal, foi finalmente garantida a paridade legal, quase total, entre os trabalhadores urbanos e da agropecuária. Em 2005, foi criada a Norma Regulamentadora 31 sobre a Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária, Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura, com o objetivo de estabelecer boas práticas na organização, segurança e saúde no meio ambiente do trabalho. Porém, segundo Noronha (2003), as iniquidades na efetividade dessa Lei continuam, havendo dificuldade de aplicabilidade destas devido principalmente as especificidades do capital humano dos trabalhadores da agropecuária, o qual foi historicamente prejudicado em relação a educação e experiência.

Outro benefício adquirido por trabalhadores rurais com a Constituição Federal de 1988 e pelas Leis 8.212 (Plano de Custeio) e 8.213 (Planos de Benefícios) de 1991, foi em relação à Previdência Social. Esses trabalhadores passaram a ser segurados da previdência social, em regime especial, desde que comprovem a situação de produtor, parceiro, meeiro e o arrendatário rurais, o garimpeiro e o pescador artesanal, bem como respectivos cônjuges que exerçam suas atividades em regime de economia familiar, sem empregados permanentes (Constituição Federal, 1988, art. 195, § 8º).

Neste sentido, de acordo com Brumer (2002), os riscos cobertos pela previdência, bem como os valores mínimos e máximos dos benefícios concedidos, passaram a ser iguais para todos os contribuintes do sistema, desaparecendo assim as desigualdades decorrentes do plano anterior, que discriminava a população urbana da rural.

Durante a década de 90, o debate e o crescente fomento a agricultura familiar ganharam visibilidade política e social e em 1995 iniciou-se a implantação do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). Este é um programa de políticas públicas específicas para os agricultores familiares com intuito de fortalecer a produção agrícola e dar viabilidade econômica. Assim o PRONAF, trouxe o reconhecimento social de uma “nova” categoria no meio rural brasileiro: a de agricultor familiar (Schneider et al, 2004).

A tentativa de ampliar o debate e mesmo a construção de um conceito referente a agricultura familiar torna-se uma tarefa complexa dada a diversidade social e econômica vividas pelos agricultores nas diversas regiões brasileiras. Apesar desta dificuldade boa parte de literatura sobre a agricultura familiar apresenta pressupostos comuns para caracterizá-la como “aquela em que a gestão, a propriedade e a maior parte do trabalho são provenientes de indivíduos que mantêm entre si laços de sangue ou de casamento” (Hernández, 2009).

Segundo estudo da FAO/Inra, em 2006 existiam 4.140.000 agricultores familiares no País. Esse contingente de trabalhadores representa 77% da mão-de-obra no campo sendo que metade dela está no Nordeste. A agricultura familiar detém 30,5% da área plantada e gera 38% do valor da produção rural. Os

agricultores familiares são responsáveis pela contratação de 16,8% (308.097) do total de empregados permanentes do Brasil, o que demonstra sua relevância econômica e social, ao representar grande parcela dos trabalhadores da Agropecuária.

Limites da pesquisa com trabalhadores da agropecuária

Em países desenvolvidos, muitos autores têm descrito a dificuldade de estimar a mortalidade por acidentes de trabalho entre trabalhadores da Agropecuária (Lee et al, 2012; Nogalski et al, 2007; Purschwitz et al, 2007 ; Patel et al, 2009; Day et al, 2008). Por exemplo, trabalhadores da Agropecuária mudam constantemente de local de trabalho, de acordo com os períodos de plantio e colheita, ou na dependência de flutuações climáticas, como chuva, granizo ou seca. Além disso, eles possuem limitado acesso aos serviços médicos públicos o que prejudica a identificação, pelos profissionais de saúde, da situação trabalho e saúde destas pessoas (Hwang et al, 2001). Outro obstáculo seria o fato de que a relação ou nexo do acidente com o trabalho não é reconhecida de maneira criteriosa, problema mais acentuado no meio rural (Schmidt & Godinho, 2006). Ademais é difícil distinguir o trabalho profissional do não ocupacional no meio rural, pois muitas vezes o local de trabalho é o mesmo da residência (Peres et al., 2005).

Estudos sobre mortalidade somente podem ser realizados com dados secundários, notadamente os registros das Declarações de Óbito que compõem o SIM, no Brasil, ou para os trabalhadores segurados, na base do AEPS/MPS. Faria et al (2007) destacaram a subnotificação dos registros de AT fatais e a importância de estudos que utilizam os sistemas oficiais de informação para aperfeiçoamento da qualidade das bases de dados ou serviços. Relatam ainda a necessidade da devolução para a ponta do sistema os resultados, e também das fragilidades e limitações, de modo a que se estimule a melhoria das notificações. Resultados de um estudo (Schmidt & Godinho, 2006) qualitativo, realizado com produtores rurais de uma cooperativa agrícola localizada no interior do estado de São Paulo indicam que a subnotificação pode ocorrer porque o trabalhador não costuma procurar atendimento médico quando o dano é leve. Ou então, quando há procura por

atendimento, mesmo nos casos graves ou com óbito, o caso não é devidamente registrado pela equipe de saúde.

No Brasil, o Sistema de Informações sobre Mortalidade, SIM, fornece dados das Declarações de Óbito, que contam com um campo próprio para anotação da informação sobre acidente de trabalho, adicionado em 1997. Entretanto, o seu preenchimento é negligenciado. Em 2008, somente 26% das Declarações de Óbito tiveram o campo <acidente de trabalho> preenchido. As informações mais fidedignas sobre os acidentes de trabalho provêm do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), porém se restringe a 1/3 da População Economicamente Ativa Ocupada do País, ou seja, aos trabalhadores formais e segurados no Seguro Acidente de Trabalho (SAT) (Santana et al., 2011). Porém, como indica Brumer (2002), a proporção de registros de AT entre os trabalhadores segurados da Agropecuária ainda pode ser menor se comparados aos trabalhadores das outras atividades econômicas, principalmente devido aos obstáculos no acesso a Previdência Social e dificuldade destas pessoas comprovarem ser trabalhadores rurais. Os grupos de trabalhadores mais prejudicados são as mulheres, os menos instruídos, os diaristas, os bóias-frias e os mais pobres (Schwarzer, 2001).

É conhecido o alto subregistro da informação referente à relação do óbito com o trabalho, notavelmente para as mortes por Causas Externas, tanto na Declaração de Óbito, como em outros sistemas de registro, como no Sistema Nacional de Agravos de Notificação, SINAN. No Brasil, o subregistro dos AT no SINAN, para todas atividades econômicas, estimado em pesquisas realizadas em diversas áreas do país atinge valores acima de 70% para AT fatais e entre 12% e 90% para os AT não-fatais (Santana et al., 2003). Publicações nacionais e internacionais evidenciam este problema. Um estudo comparou as informações sobre óbitos por acidentes de trabalho de três sistemas, no ano de 1999, em Belo Horizonte/MG, e nenhum acidente fatal foi encontrado com registros comuns (Corrêa et al., 2003). Em Oklahoma, nos Estados Unidos, foram avaliados os acidentes fatais ocorridos entre 1987 e 1991, em duas bases de dados, identificando-se 132 óbitos em uma fonte, e 107 na outra, mas somente 26 óbitos estavam registrados nos dois (Kelley, 1994).

Em geral, os resultados dos estudos revelaram importante falha de identificação dos AT no SIM e que o sub-registro também atinge os dados da Previdência Social, contradizendo a versão de que nessa base de dados óbitos por AT não são omitidos. Apesar das medidas epidemiológicas estarem subestimadas em publicações que utilizam como fonte as principais bases de dados do país, Santana et al. (2005) sugerem que os resultados sejam corrigidos com base nos percentuais estimados dos sub-registros.

Mortalidade devido a AT entre trabalhadores da Agropecuária

Estudos revelam que os coeficientes de mortalidade por AT variam entre os países e, apesar de apresentarem redução significativa nos últimos anos, constituem um importante problema de saúde na Agropecuária. Nos Estados Unidos, os coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho variam de 4,4 a 22,9 (David, 2001, Myers, 2007) por 100.000 trabalhadores da agropecuária, perdendo apenas para a indústria extrativa, com 24,3 por 100.000 trabalhadores (NSC, 1999), de acordo com registros do National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) e National Traumatic Occupational Fatalities (NTOF). Analisando a evolução do coeficiente de mortalidade por AT nos EUA, entre os anos de 2008 a 2010, segundo registros da OSHA, verifica-se que este passou de 30,4/100.000 FTE para 27,9/100.000 FTE, ou seja, sofreu uma redução de 8,2%. De acordo com o Conselho Nacional de Segurança dos Estados Unidos (1999), grande parte desta diminuição pode ser atribuída a avanços em projetos de máquinas industriais, melhoria de ambientes e processos de trabalho e a regulamentação e implementação de leis sobre Saúde e Segurança do país.

Coeficiente de mortalidade por AT de maior magnitude que o encontrado nos EUA foi estimado na região rural do Irã, de 41,4/100.000, em 2006, (Rezapur-Shahkolai, 2008). Um pouco antes, entre os anos de 2004 a 2005, na Austrália, em um estudo realizado com registros do Sistema de Compensação, estimou-se um coeficiente de mortalidade por AT de 17,7/100.000, que é cerca de duas vezes menor que o encontrado no Irã. Observou-se também que apesar do coeficiente de mortalidade por AT na Austrália ter sofrido redução de 9% entre os anos de 1997 a 2005, continua sendo cerca de 6 vezes maior que o coeficiente de mortalidade geral

para o país (2,9/100.000). Os motivos associados a esta redução não foram discutidos pelos autores (Carrington et al., 2009).

Fatores associados a mortalidade por AT entre os trabalhadores da Agropecuária têm sido descritos em estudos realizados em outros países. Há evidências de que os trabalhadores do sexo masculino (Dimich-Ward et al, 2004; Lee et al., 2011), com idade acima de 55 anos, baixa escolaridade (Rezapur-Shahkolai, 2008) tiveram maior mortalidade por AT que os referentes, sendo que atividades com animais, máquinas e equipamentos agrícolas foram mais comuns entre os casos registrados (Tiwari et al.,2002; Thelin, 2002; Patel et al., 2010; Lee et al., 2010).

Na Índia, 77,6% de todos os AT na Agropecuária eram devidos a máquinas agrícolas, 11,8% ao manejo de ferramentas manuais, e 10,6% causados por picadas de cobras e quedas em poços (Tiwari et al.; 2002). Um estudo interessante foi realizado por Janicak (2000), com dados do censo sobre acidentes ocupacionais fatais registrados no BLS (Bureau of Labor Statistics). Durante o período de 1992 a 1998 identificaram-se 2.622 mortes relacionadas ao trabalho na Agricultura. Destas, 1.138 (43%) resultaram de acidentes de trabalho envolvendo tratores agrícolas, o que corresponde a aproximadamente 200 mortes por ano nos Estados Unidos. Em relação a tratores, especificamente, o coeficiente de mortalidade por AT foi de 16,22/100.000 trabalhadores. Diferindo da maioria dos estudos realizados em outros países, no Irã, os fatores mais frequentemente associados a mortalidade por AT entre trabalhadores da Agropecuária foram acidentes de trânsito (38,5%), seguido por queimaduras (23,1%), envenenamentos (19,2%), quedas (15,4%) e eletrocussão (3,9%) (Rezapur-Shahkolai, 2008).

No Canadá e Coréia do Sul, publicações recentes indicam que a magnitude e os fatores associados a mortalidade por AT por sexo, diferem entre si. Em um estudo realizado com registros de AT, do Sistema de Vigilância a Saúde do Canadá, no período de 1990 a 1996, estimou-se que havia cerca de 11 vezes mais AT fatais entre trabalhadores Agropecuária do sexo masculino em relação ao feminino (655 e 61, respectivamente). A atividade mais comum entre os casos registrados para os homens foi o trabalho com trator (32%) e entre as mulheres as atividades

relacionadas a administração (45%) (Dimich-Ward et al, 2004). Na Coréia do Sul, de acordo com registros de trabalhadores segurados, nos anos de 2004 a 2006, observou-se que os casos de AT fatal entre o sexo masculino estavam associados mais frequentemente com o uso de máquinas (35,6%) e entre o sexo feminino com os meios de transporte (23,5%) (Lee et al., 2011).

Como relatado anteriormente, observou-se também que o coeficiente de mortalidade por AT aumenta diretamente com a idade do trabalhador. Na Austrália, de acordo com dados do Seguro Social, entre 2005 a 2006, o coeficiente de mortalidade por AT, dos trabalhadores com mais de 65 anos (37,9/100.000), foi maior que o dos trabalhadores das outras faixas etárias, ou seja, cerca de duas vezes maior que as faixas etárias de 55 a 64 (18,3/100.000) e 35 a 44 anos (15,6/100.000) (Carrington et al., 2009). Resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado na Coréia do Sul (Lee et al, 2011) em que estimou-se um maior coeficiente de mortalidade por AT para faixa etária compreendida entre 65 a 69 anos (49,4/100.000 pessoa-ano) em comparação com a referente. De acordo com Osler et al. (1988), as pessoas mais jovens tem mais chance de sobreviver a um acidente do que os idosos porque apresentam maior resistência física.

Foi encontrado apenas um estudo, em outro país, que estimou a mortalidade entre os trabalhadores de cada Subcategoria da Agropecuária, desenvolvido na Suécia, com dados do The Occupational Safety and Health Administration, por período de 10 anos (1988-1997). Não foram encontradas diferenças entre o coeficiente de mortalidade por AT para as ocupações relacionadas com a agricultura e criação de gado (11,6/100.000) e silvicultura (13,6/100.000). Porém, para as ocupações relacionadas à criação de renas o coeficiente de mortalidade por AT se mostrou muito maior, em 122/100.000 (Thelin, 2002).

No Brasil, são escassas as informações epidemiológicas, de abrangência nacional, sobre a mortalidade por AT entre trabalhadores da Agropecuária e devido a poucos registros, são raros também os relatos de fatores associados aos AT fatais. Vale notar que a maioria das publicações nesta temática se concentra nas regiões Sul e Sudeste do país (Santana et al., 2005).

Estudos revelam que os coeficientes de mortalidade por AT entre os trabalhadores da Agropecuária, no Brasil, variaram de 8,5/100.000 (Waldvoguel, 2003) a 14,8/100.000 (CCVISAT, 2011), entre os trabalhadores segurados pela Previdência Social. Estimativas para a população não-segurada foram apresentadas em dois estudos conduzidos no Estado de São Paulo, para os anos de 1991/1992 e 1997/1999 (Waldvoguel, 2002;2003), sendo de 2/100.000, o menor coeficiente de mortalidade dentre todas as atividade econômicas analisadas. Verificou-se que coeficientes de mortalidade anual por AT na Agropecuária, eram maiores ao se considerar trabalhadores segurados. De acordo com Beraldo (1993), que comparou os dados das DO com os registros da Previdência Social, estimou-se um sub-registro de 56,8% de mortes por AT nas DO.

Com base também em dados da Previdência Social o estado do Mato Grosso se destaca, devido a magnitude do coeficiente de mortalidade por AT. Coeficiente de mortalidade mais próximo à média Nacional para os Sub-ramos da Agropecuária foi estimado, entre 2002-2005, no Mato Grosso, sendo de 14,5/100.000 para agricultura e pecuária e 7,5 para silvicultura, exploração florestal e pesca (Pignati & Machado, 2007). Observou-se que a mortalidade por AT na agropecuária ocupou o 15º lugar dentre as 41 atividades econômicas analisadas (Pignati & Machado, 2007).

Assim como em outros países, os estudos realizados no Brasil revelam que os registros de mortalidade por AT na Agropecuária estão mais frequentemente relacionados com o uso de máquinas e tratores agrícolas (Cockell, 2005; Rasmussen, 2000; Monteiro et al 2010; Schlosser, 2002; Debiase, 2002). Não foram encontradas publicações que verificaram a associação do AT fatal na Agropecuária com o sexo, idade e escolaridade do trabalhador. Os resultados de um estudo (Monteiro et al, 2010) realizado utilizando-se registros de prontuários de um hospital universitário, localizado no interior de São Paulo, mostraram que 55% dos acidentes graves e com óbito na zona rural ocorreram com máquinas agrícolas e, dentre as várias máquinas agrícolas, o trator foi a que causou 65% destes acidentes. Em um estudo que caracterizou os AT na Agropecuária, realizada no Estado de São Paulo, Silva & Furlani Neto (1999) concluíram que o trator, a motosserra, as máquinas e os equipamentos agrícolas encontravam-se envolvidos na maior parte dos AT fatais. No que se refere aos danos físicos aos trabalhadores,

Márquez (1986) explica que mais de 60% das mortes ocorridas em acidentes de trabalho no setor agrário são consequência da mecanização agrícola. Segundo dados apresentados pela ANFAVEA (2001), o Brasil passou de uma frota de tratores pouco superior a 60.000 unidades em 1960 para quase 500.000 unidades em 2002, o que demonstra a crescente utilização desta máquina.

Em geral, é difícil comparar as estimativas de mortalidade por acidentes de trabalho de outros países, com as do Brasil, devido às diferenças de definições e perfis da produção. Entretanto, é estranho constatar que os dados estimados no Brasil, país considerado fronteira agrícola, são menores do que nos Estados Unidos e Austrália, por exemplo. Isso não significa que as condições de saúde e segurança no trabalho no Brasil sejam melhores, mas sim que os AT fatais não estão sendo devidamente registrados. Sabe-se que apesar dos avanços da legislação trabalhista brasileira no que se refere às normas de proteção dos trabalhadores, a sua efetivação é muito reduzida, especialmente em regiões que dependem economicamente da Agropecuária, o Nordeste e o Centro-Oeste, que são também as mais pobres(Santana et al., 2005).

Quadro Teórico

Os agravos relacionados ao trabalho derivam dos processos sociais, de produção, reprodução e transformação da existência social que geram desigualdades em saúde (Laurell & Noriega, 1989; Cohn & Marsiglia, 1993). Desigualdades no estado de saúde ou disparidades em saúde relacionadas ao trabalho, incluindo os acidentes e suas sequelas, são influenciadas pelas seleções, opções, histórias e trajetórias de inserção e permanência ou não das pessoas no mundo do trabalho (Mendes & Dias, 1999). Portanto, o perfil de adoecimento e morte dos trabalhadores será consequência de um contexto composto por elementos e processos dinâmicos, inter-relacionados, transmutáveis, formado de diferentes níveis de complexidade e dimensões gerais e particulares. Modelos teóricos têm sido construídos para explicar este contexto e fundamentar resultados encontrados em estudos sobre acidentes de trabalho. As variáveis e dimensões escolhidas por estes Modelos precisam ser capazes de traduzir e mediar conceitos e

a teoria adotada e o plano empírico. O principal desafio destes estudos consiste em estabelecer uma hierarquia de determinações entre os fatores mais gerais de natureza social, econômica, política e as mediações através das quais esses fatores incidem sobre a situação de saúde de grupos e pessoas, já que a relação de determinação não é uma simples relação direta de causa-efeito (Buss & Pellegrini-Filho, 2007).

Baseado no modelo proposto por Dahlgren e Whitehead, os determinantes dos acidentes de trabalho podem ser organizados em dimensões, desde uma dimensão mais próxima dos determinantes individuais até uma dimensão mais distal, onde se situam os macrodeterminantes. Apesar da facilidade de representação gráfica e sua distribuição em camadas ou dimensões, de acordo com seu nível de abrangência, o modelo possui a limitação de não explicar com detalhes as relações de mediações entre os diversos níveis.

Na dimensão mais geral estão situados os macrodeterminantes relacionados às condições econômicas, culturais e ambientais da sociedade e que possuem grande influência sobre as demais camadas. Nesta dimensão encontra-se o modo de produção capitalista que determina a divisão de homens e mulheres em classes sociais, segundo a sua posse ou não dos meios de produção e sua apropriação ou não do produto do trabalho humano e da mais valia, ou de outro modo, de acordo com sua posição no processo de valorização do capital. Nesta perspectiva, podemos citar macropolíticas como isenção fiscal, subsídios financeiros, legislação anti-sindical, regulamentos permissivos e a promessa de salários baixos, que podem atrair a instalação de uma empresa em determinada localidade por serem condições interessantes para o capital, porém reflete numa maior exposição dos trabalhadores a fatores de risco que causam AT (Luebke, 1990).

Exposições a fatores de risco de AT podem ser determinadas por políticas que não levam em consideração a saúde e segurança dos trabalhadores. O Departamento de Agricultura dos EUA (USDA), como um facilitador do agronegócio, permite que medidas que favoreçam a produtividade na Indústria de Processamento Avícola prevaleçam, em detrimento de medidas de saúde e segurança. Por exemplo,

a velocidade e ritmo de produção nesta Indústria não baseia-se em medidas ergonômicas que preservem a integridade física e psicológica do trabalhador, mas nas demandas do mercado de quantidade e qualidade do produto (USDA, 1962). Sem uma regulamentação sobre ergonomia no trabalho nos Estados Unidos, advogados das empresas têm defendido o elevado ritmo de trabalho adotado pelas Indústrias, argumentando que "enquanto o USDA permitir essas velocidades, as empresas irão manter a mesma" (Linder, 1995).

A tradicional divisão internacional do trabalho, que derivou na exportação de riscos e processos poluentes das nações desenvolvidas para as periféricas, como aconteceu com os agrotóxicos, incorpora-se e transforma-se, prevalecendo os processos de reorganização dos capitais, de globalização, e de reestruturação produtiva. A globalização vem acompanhada de mudanças nas formas de gestão do trabalho, que propagam amplamente conceitos e práticas de flexibilização, redes de subcontratação e terceirização. Principalmente para os países em desenvolvimento, essas práticas significam perdas de direitos sociais e trabalhistas e precarização das condições de trabalho e saúde (Borges & Druck, 1993; Druck, 1997). Estudos conduzidos em outros países têm mostrado que trabalhadores temporários (Quinlan et al., 2001; Silverstein et al., 1998), terceirizados (François & Lievin, 1995), ou do setor informal (Loewenson, 1998) como ocorre na agropecuária estão envolvidos em atividades mais perigosas como as de manutenção, ou são realizadas sem as medidas de proteção requeridas para os demais trabalhadores (Quinlan et al., 2001). Estes, entre outros aspectos, como o fato de não possuírem assistência básica de saúde e importantes benefícios sociais do trabalho, tais como seguro de saúde e pensões, colocam tal grupo de trabalhadores em maior risco para acidentes e outras enfermidades ocupacionais (Quinlan et al., 2001).

No próximo nível estão representados os fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, disponibilidade de alimentos e acesso a ambientes e serviços essenciais, como saúde e educação, indicando que as pessoas em desvantagem social correm um risco diferenciado, criado por condições habitacionais mais humildes, exposição a condições mais perigosas ou estressantes de trabalho e

acesso menor aos serviços. Os efeitos podem ser mais profundos sobre trabalhadores da Agropecuária, medicamente mais carentes com opções de cuidados de saúde limitados, que em sua maioria possuem baixa condição sócio-econômica e baixa escolaridade (Tamayo-Sarver, 2004).

A camada seguinte destaca a influência das redes comunitárias e de apoio, cuja maior ou menor riqueza expressa o nível de coesão social que, como vimos, é de fundamental importância para a saúde da sociedade como um todo. Na camada imediatamente interna estão o comportamento e os estilos de vida individuais. Esta dimensão está localizada no limite entre os fatores individuais e os fatores relacionados a condições de vida e de trabalho, pois os comportamentos, na maioria das vezes compreendidos apenas como de responsabilidade individual, dependentes de opções feitas pelo livre arbítrio das pessoas, na realidade podem também ser considerados parte dos determinantes dos acidentes de trabalho, já que essas opções estão fortemente condicionadas por determinantes sociais - como informações, propaganda, pressão dos pares, possibilidades de acesso a educação etc...

E a última dimensão, os microdeterminantes, compreendem os indivíduos os quais estão na base do modelo, com suas características individuais de idade, sexo e fatores genéticos que, evidentemente, exercem influência sobre seu potencial e suas condições de saúde. Na agropecuária, o sexo e a idade são microdeterminantes importantes dos acidentes de trabalho. Diversos estudos que examinaram a divisão do trabalho por sexo permitem concluir que as mulheres (e, de um modo geral, também as crianças e os jovens) ocupam uma posição subordinada e seu trabalho geralmente aparece como 'ajuda', mesmo quando elas trabalham tanto quanto os homens ou executam as mesmas atividades que eles. Devido a suas tarefas na esfera doméstica, as mulheres preferem envolver-se preferencialmente em trabalhos temporários, sejam concentrados em determinados períodos durante o ano, seja ocupando apenas alguns dias da semana ou algumas horas durante o dia (Brumer, 2004). Portanto estas são características que dificultam o reconhecimento do nexo do acidente com o trabalho.

Em uma pesquisa realizada em Cruzeiro do Sul (RS), Brumer & Freire (1984) verificaram que na divisão de trabalho que se estabelece entre os sexos, ao homem cabe geralmente a exclusividade de desenvolver serviços mais perigosos e que requerem maior força física, tais como lavrar, cortar lenha, fazer curvas de nível, derrubar árvores e fazer cerca. Também cabe ao homem o uso de maquinário agrícola mais sofisticado, tal como o trator. À mulher, de um modo geral, compete executar tanto as atividades mais rotineiras, ligadas à casa ou ao serviço agrícola, como as de caráter mais leve e menos perigosas. Entre as tarefas em geral executadas pelas mulheres estão praticamente todas as atividades domésticas, o trato dos animais, principalmente os menores (galinhas, porcos e animais domésticos), a ordenha das vacas e o cuidado do quintal, que inclui a horta, o pomar e o jardim. É possível que mudanças no perfil ocupacional do sexo feminino que vêm ocorrendo em todo o mundo, decorrentes de uma maior participação de mulheres em atividades consideradas perigosas, possam estar determinando alterações na mortalidade por acidentes ocupacionais (Quinlan et al., 2001).

Evidências sugerem que em países em desenvolvimento o maior risco de ocorrência de acidente de trabalho foi verificado entre os trabalhadores mais jovens da Agropecuária. A menor experiência de trabalho, despreparo no manejo de ferramentas, além de outros agentes podem ser fatores associados (Fehlberg et al, 2001; Fehlberg, Santos & Tomasi, 2001). Os jovens são considerados parte da ajuda familiar, esperando-se que, adquiram experiência na atividade que foi designado com o passar do tempo.

Podemos dizer que a incorporação de que o trabalho é uma fonte direta de exposições ambientais, de recursos e um elemento da organização da sociedade, nos dá a noção da formação de uma teia complexa. Teia, que focaliza além de como a tradicional exposição ocupacional no local de trabalho, políticas e estrutura de benefícios podem determinar a ocorrência de acidentes. Embora a saúde seja resultado de características individuais, comportamentos e genética, redução nas disparidades de gênero, classe, acesso a serviços de saúde, raça entre outros exigem modificações nas forças que trazem vantagens para os trabalhadores e as comunidades privilegiadas, enquanto que, simultaneamente, criam circunstâncias

inseguras para os grupos de trabalhadores mais vulneráveis e suas comunidades. Esta abordagem é uma questão de justiça como práticas de políticas de saúde pública.

4. Material e métodos

Este é um estudo descritivo de mortalidade dos acidentes de trabalho realizado com dados de Declarações de Óbitos que compõem a base SIM, disponível no DATASUS⁵, permitindo a extração de dados anônimos individuais. Acidente de trabalho na agropecuária foi definido como *“lesões, envenenamentos e afogamentos resultante na transferência de energia a partir de uma fonte de exposição (por exemplo, trator, animais de produção) enquanto em um local como fazenda ou ao fazer uma atividade da agropecuária, independentemente da situação empregatícia e previdenciária do trabalhador acidentado, que resulta em lesão física e que requer assistência médica imediata. AT fatais são ainda definidas, como aquelas que resultam em morte, imediata ou não, mas como resultado direto do evento/lesão”* (Earle-Richardson et al., 2011).

População do estudo

A população de referência do estudo é a População Economicamente Ativa Ocupada (PEAO) do Brasil com 10 anos de idade ou mais, das atividades econômicas da Sessão A, Divisão 01 do Código Nacional de Atividades Econômicas (CNAE 2.0), agricultura pertencente aos grupos 011 a 014, pecuária pertencente aos grupos 015 a 017, produção florestal de 021 a 023, pesca e aquicultura 031 e 032.

Período do Estudo

Os dados utilizados para o estudo serão aqueles registrados em 10 anos, entre 2000 a 2010.

Fonte de dados

⁵ http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/dados/cid10_indice.htm

Registros de quatro sistemas de informação serão utilizados neste estudo, descritos a seguir.

Sistema 1 - Sistema de Contas Nacionais do IBGE

O Sistema de Contas Nacionais SCN⁶ corresponde a projeções demográficas calculadas a partir do Censo Demográfico de 2000 do IBGE e está disponível na página

(http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/contasnacionais/2009/sicon_a2_05_2009.pdf)

Neste Sistema os dados populacionais nacionais são apresentados de acordo com a CNAE e seus grandes grupos, por ano. Desta maneira, esta base de dados será utilizada para obtenção de estimativas do número de trabalhadores da Agropecuária, ano a ano.

Sistema 2 - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)

É um sistema de pesquisa por amostra de domicílio que investiga características socioeconômicas e demográficas da população. Informações da população por sexo, idade, escolaridade e Unidade da Federação do Brasil foram organizadas de acordo com Grupos de Atividades Econômicas, atendendo a padronização nacional e internacional da classificação de atividade econômicas, mantendo idênticos ao CNAE os níveis mais agregados (seção e divisão) (IBGE, 2011). Os dados da PNAD estão disponíveis na página do IBGE

(http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/monografias/GEBIS%20RJ/pnad_sintese/sintese_pnad2009.pdf).

Sistema 3- Censo Agropecuário (IBGE)

⁶ http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/pesquisas/pesquisa_resultados.php?id_pesquisa=48

O Censo agropecuário é realizado pelo IBGE, a cada década e seus dados estão disponibilizados na página

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/2006/agropecuario.pdf>

Suas informações referem-se á estrutura, economia e sócio demografia dos setores agropecuário, florestal e aquícola em nível nacional. Dados do Censo Agropecuário de 2006 estão organizados em um conjunto de tabelas para o Brasil, regiões e Unidades da Federação. Segundo Gauterio & Bagolin (2011) o Censo Agropecuário é o principal e mais completo levantamento sobre a Agropecuária nacional. Ademais, os resultados do Censo Agropecuário estão em consonância com as recomendações da Food and Agriculture Organization of the United Nation - FAO (Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação), o que permite a comparabilidade internacional dessas estatísticas.

Sistema 4 - *Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM)*

O SIM, do Ministério da Saúde (MS), é um sistema de registro regular de dados sobre mortes no Brasil. O documento de entrada do sistema é a Declaração de Óbito (DO), padronizada em todo o território nacional. A Base Nacional de Informações sobre Mortalidade é de acesso público. Uma das principais vantagens da Declaração de Óbito, como fonte de dados para os estudos da mortalidade por acidentes do trabalho, consiste na diversidade de informações sobre o trabalhador falecido, como sexo, idade, estado civil, município de residência e CBO (Classificação Brasileira de Ocupações), o que permite o reconhecimento dos casos relacionados aos trabalhadores da Agropecuária, ou seja, todas as ocupações do Grupo 6 da CBO/2002.

<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sim/obtcid10br.htm>

Este documento contém informações sobre a causa da morte, além de um campo específico para notificar se o óbito ocorreu ou não em razão de um acidente do trabalho, ou se este fato é ignorado. Outra vantagem é que abrange todos os

trabalhadores, independentemente de seu vínculo empregatício ser formal ou informal, ou de sua condição de contribuinte ou não do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS). Os dados do SIM podem ser obtidos em CD-ROM ou na internet, na página da FUNASA

<http://www.funasa.gov.br/sis/sis00.htm>.

Definição de variáveis

Variáveis originais das bases de dados

Variável: óbito por acidente de trabalho

Serão empregados para a seleção dos casos (óbitos por AT na Agropecuária) os registros do campo “Acidente de Trabalho”, (1=sim, 0=outras causas) preenchido como “sim” e simultaneamente ter a circunstância óbito identificada como acidental ou através do nexa presumido de a causa da morte foi em decorrência de acidente de trabalho (Figura 1 em anexo). O nexa presumido será utilizado para a seleção dos casos porque é plausível que a grande maioria dos óbitos causados por acidentes devido a:

- veículos terrestres, tendo como vítima passageiro viajando no exterior no veículo;
- veículos essencialmente de uso agrícola;
- quedas ocorridas em fazendas;
- afogamentos ocorridos em fazendas;
- exposição a materiais ou substâncias que causam queimaduras em fazendas;
- intoxicações por agrotóxicos;
- agressões e violências ocorridas na fazenda;
- intoxicações por substâncias, excluindo os agrotóxicos, ocorridos na fazenda;
- agentes físicos ocorridos na fazenda;
- equipamentos e ferramentas agrícolas;
- animais e plantas venenosas ocorridos na fazenda;
- e devido ao trabalho,

entre trabalhadores da Agropecuária e incluídos na Classificação Internacional de Doenças, 10ª. Rev. (CID-10ªRev.) seja ocupacional (Quadro1 em anexo). Portanto todos estes Códigos serão considerados como acidentes de trabalho.

Não serão incluídos os casos intencionais ou suicídios, embora alguns casos intencionais auto-inflingidos possam ser reconhecidos como relacionados a própria organização dos processos de trabalho (Konradssen, 2007). No SIM, registros da causa básica e também de todas as cinco linhas, relativas à causas associadas (linhas a à ii) serão checados e selecionados os óbitos com pelo menos um dos códigos CID-10ª. Rev indicados, isoladamente ou em associação com outros diagnósticos e incorporados aos casos. Especificamente, casos serão todos os óbitos com causa básica ou associada classificada nos códigos CID-10ª. Rev. selecionados, ser trabalhador da Agropecuária CBO/2002 grupo 6, ter o registro de que se tratava de acidente de trabalho, ou quando a circunstância do óbito foi identificada como acidental.

Variáveis descritoras

As variáveis descritoras serão: sexo (0-feminino; 1-masculino), idade (1- menor que 15 anos; 2- de 15 a 24 anos; 3- de 25 a 44 anos; 4- de 40 a 49 anos; 5- de 45 a 59 anos; 6- mais de 60 anos), Sub-ramos da atividade econômica da Agropecuária (1-agricultura de 011 a 014; 2-pecuária de 015 a 017; 3-produção florestal de 021 a 023; 4-pesca e aquicultura de 031 e 032), Unidades da Federação (UF), ano calendário (2000-2010) e Sub-grupos de códigos CID-10ª. Rev. relacionados abaixo (Tabela 1):

- 1- acidentes com veículos terrestres;
- 2- acidentes com veículos essencialmente de uso agrícola;
- 3- quedas ocorridas em fazendas;
- 4- afogamentos ocorridos em fazendas;
- 5- exposição a materiais ou substâncias que causam queimaduras em fazendas;
- 6- intoxicações por agrotóxicos;
- 7- agressões e violências ocorridas na fazenda;
- 8- intoxicações por substâncias, excluindo os agrotóxicos, ocorridos na fazenda;

- 9- causas relacionadas com o trabalho;
- 10- acidentes com plantas e animais venenosos;
- 11-exposição a agentes físicos naturais e artificiais;
- 12-equipamentos e ferramentas agrícolas;
- 13-animais em geral ocorridos na fazenda e devido ao trabalho;
- 14- outros eventos ocorridos na fazenda;

A categorização das regiões segue agrupamento definido para as cinco grandes regiões político-administrativas adotadas pelo IBGE.

Plano de análise

O coeficiente de mortalidade será calculado ano a ano e por biênio para melhor visualização das tendências, dividindo-se o número de casos fatais pelo total de trabalhadores da agropecuária, multiplicado por 100.000. Devido à constatação de diferenças nos dados da população do estudo entre a base do SCN e do Censo Agropecuário de 2006 (IBGE), ajustes serão feitos para maior precisão das estimativas. O SCN não disponibiliza informações da população específicas por sexo, idade, escolaridade e Unidade da Federação do Brasil dos trabalhadores da Agropecuária, porém estas podem ser encontradas na Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), por ano. Como os dados da PNAD são projeções amostrais para a população, proporções específicas das categorias de cada variável descritas anteriormente serão aplicadas ao número de trabalhadores ativos da Agropecuária disponibilizados no SCN, que são dados censitários.

O coeficiente de mortalidade de AT padronizado por idade também será calculado com objetivo de permitir a comparação entre coeficientes de mortalidade de duas ou mais populações ou para observar a evolução, no tempo, de coeficientes de uma mesma população. Ou seja, reduz distorções quando da comparação entre grupos com estruturas etárias diferentes. O coeficiente de mortalidade de AT padronizado por idade será calculado pelo método direto, tendo como população padrão os trabalhadores da Agropecuária do censo de 2006. O numerador será a somatória das mortes esperadas na população padrão se cada faixa etária (1-

menor que 15 anos; 2- de 15 a 24 anos; 3- de 25 a 44 anos; 4- de 40 a 49 anos; 5- de 45 a 59 anos; 6- mais de 60 anos) tivesse o mesmo risco de morte das respectivas faixas etárias da população em estudo. O denominador representará as mortes observadas na população padrão.

A estimativa de anos potenciais de vida perdidos (APVP) por AT que quantifica o número de anos de vida não vividos quando a morte ocorre em determinada idade abaixo da qual se considera a morte prematura será calculada utilizando-se a técnica aplicada de Romeder e Whinnie. Esta técnica estabelece uma idade limite para o cálculo dos APVP com base na vida média da população. A obtenção dos APVP por uma causa específica ou um grupo de causas consiste em somar os produtos do número de mortes em cada idade – entre 1 e 64 anos; ou 1 e 69 anos – pelos anos de vida restantes até a idade de 65 ou 70 anos, respectivamente.

Não serão feitos testes estatísticos por se tratar de dados censitários e o propósito de ser descritivo. Imputação de dados faltantes será realizada com outros registros do mesmo indivíduo, por exemplo, para imputar dados sobre a unidade da federação empregar-se-á o código do município onde ocorreu o óbito. Os dados serão analisados no SAS 9.2 e planilhas Excel.

Aspectos éticos

O projeto será submetido à Comissão de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da UFBA em respeito aos preceitos éticos.

Sujeitos humanos: o estudo manipula dados secundários de fontes administrativas que provêm de registros de publicações do IBGE, dados do Sistema de Informações de Mortalidade do MS, portanto, não lidará com seres humanos.

Material de pesquisa a ser obtido: somente informações obtidas de base secundária de dados sobre morbimortalidade dos AT com trabalhadores da agropecuária.

Inclusão por gênero, grupos de idade e cor da pele: os participantes deste estudo não serão selecionados utilizando critérios relacionados a gênero e cor da pele. Será incluído o número de trabalhadores da agropecuária distribuídos por sexo, inserção no mercado de trabalho (formal ou informal) e Unidade da Federação.

Riscos potenciais: os procedimentos a serem desenvolvidos não oferecem riscos aos trabalhadores envolvidos no estudo.

Procedimentos contra riscos: não se aplica.

Privacidade, anonimato e confidencialidade: os dados não contém identificação nominal dos trabalhadores e nem das empresas em nenhuma etapa do estudo e serão utilizados apenas para fins de análise epidemiológica.

Relevância social e benefícios: A relevância social e coletiva deste estudo se define pelo fato de que cerca de 20% dos trabalhadores do Brasil estão ocupados na agropecuária, uma atividade econômica considerada perigosa de acordo com Norma Regulamentadora N°04 do Ministério do Trabalho e Emprego, sendo classificada com Grau de risco 3. Com este estudo, espera-se dar visibilidade às condições de trabalho na Agropecuária, desse modo contribuindo para maiores reflexões sobre a importância do registro das informações de morbimortalidade, e avaliação das ações da RENAST voltadas para os trabalhadores da agropecuária. O estudo poderá ser utilizado para subsidiar o planejamento responsável, definir prioridades, alocar recursos, e executar ações que contribuam para a prevenção do problema, diminuindo sua extensão. Este estudo poderá fornecer indícios de hipóteses para análise em outros estudos posteriores.

Devolução: elaboração de Boletins Epidemiológicos impressos e em meio digital, folders, publicações em periódicos nacionais e internacionais, além de audiências públicas sobre a temática e oficinas com gestores, profissionais de saúde e trabalhadores da Agropecuária.

Limitações do estudo: As limitações deste estudo se referem às desvantagens da utilização da Declaração de Óbito como fonte de dados. A principal limitação consiste no inadequado preenchimento do campo que indica se a morte resultou de um acidente do trabalho, o que interfere na identificação e na quantificação dos casos fatais desse tipo de acidente. Além disso, não há registro de informações mais detalhadas sobre o acidente do trabalho.

Outro fator limitante na Declaração de Óbito diz respeito às regras de codificação do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), do Ministério da Saúde, que considera o homicídio um tipo de violência incompatível com acidente do trabalho, embora na legislação acidentária essa causa de morte seja identificada como tal. Esse fato aumenta, ainda mais, a subnumeração dos casos fatais de acidentes do trabalho. A partir do processamento dos eventos de 2003 e com base no trabalho de Waldvogel (1999a), o Ministério da Saúde modificou as regras de codificação, passando a aceitar o homicídio como acidente do trabalho.

Resultados esperados

Conhecimento da situação epidemiológica dos acidentes de trabalho na agropecuária no Brasil. Será produzido um artigo:

Mortalidade por acidente de trabalho entre trabalhadores da Agropecuária no Brasil, 2000-2010

Análise de viabilidade

Este tipo de estudo tem como vantagem a facilidade de execução, a rapidez com que os resultados podem ser obtidos e o fato de ser financeiramente pouco exigente, porém, não permite analisar as populações a nível individual.

Propriedade intelectual

O anteprojeto será desenvolvido como Dissertação de Mestrado em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia. O anteprojeto de dissertação foi elaborado pela Mestranda Flávia Ferreira de Sousa

com Orientação da Professora PhD Vilma Sousa Santana. Publicações resultantes terão como autores aqueles que contribuíram cientificamente para os produtos, entendida essa contribuição como concepção tratamento e análise de dados, revisão e síntese da literatura, interpretação dos dados, redação de textos e manuscritos de artigos.

6.Referências

1. AGRICULTURAL MARKETING SERVICE, USDA. Marketing Research Report No. 549: Methods and Equipment for Eviscerating Chickens 4. Washington, DC, 1962.
2. ARANA, I.; MANGADO, J.; ARNAL, P.; ARAZURI, S.; ALFAROAND, J.R.; JARÉN, C. Evaluation of risk factors in fatal accidents in agriculture. **Spanish Journal of Agricultural Research**. v.8, n.3, p.592-598. 2010.
3. 03.BLS.2008A. BUREAU OF LABOR STATISTICS.CFIO Charts, 2008. Accessed July 14, 2010 at: <http://www.bls.gov/iif/oshwc/foi/cfch0007.pdf>.
4. BRUMER, Anita; FREIRE, Nádia Maria Schuch. “O trabalho da mulher na pequena produção agrícola”. **Revista do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ano XI/XI**, p. 305-322,1984.
5. CARRINGTON, Kerry; HOGG, Russell; MCINTOSH, Alisson; SCOTT, John. ARC Research Project – Safeguarding Rural Australia: Data Report No. 3.
6. Cherniack, Mitch. The Hawk’s Nest Incident: America’s Worst Industrial Disaster. Yale University Press, New Haven, 1986.
7. SRINIVASRAO, CH; VENKATESWARLU, V; SURENDER, T; EDDLESTON, Michael; BUCKLEY, Nick. Pesticide poisoning in south India: opportunities for prevention and improved medical management. **Tropical Medicine and International Health**.v. 10, n. 6 p. 581–588, june, 2005.
8. COCKELL, Fernanda Flávia. Condições de trabalho e saúde no meio rural da região da chapada no município de Itabira – MG. XLII Congresso da SOBER, 2005.
9. COHN, Amélia; MARSIGLIA, Regina Maria Giffoni (1994). - Processo e Organização do Trabalho. In. ROCHA, Lys Esther; RIGOTO, Raquel Maria;
10. BIDDLE, EA; BLANCIFORTI, LA. Impact of a changing US workforce on the

11. occupational injury and illness experience. **American Journal of Industrial Medicine Supplement**. v.1, p.7-10, 1999.
12. BUSCHINELLI, José Tarcísio Penteado (Orgs.). **Isto é trabalho de gente?** vida, doença e trabalho no Brasil. (pp. 56-75). Petrópolis: Vozes. 1994.
13. CORRÊA, Ila Maria; YAMASHITA, Rosa Yasuko, FRANCO, André Vinicius Fravim. Perfil dos acidentes rurais em agências do INSS de São Paulo no ano, 2000. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v.28, n. 107/108, p. 39-56, 2000
14. CORRÊA, Paulo Roberto Lopes; ASSUNÇÃO, Ada Ávila. A subnotificação de mortes por acidentes de trabalho: estudo de três bancos de dados. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**. v.12 n.4 Brasília dic. 2003.
15. DEBÍASE, Henrique. Diagnóstico dos acidentes de trabalho e das condições de segurança na operação de conjuntos tratorizados. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Santa Maria. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Agrícola, Santa Maria, RS, 2002, José Fernando Schlosser, orientador.
16. DIMICH-WARD, H; GUERNSEY, JR; PICKETT, W; RENNIE, D; HARTLING, L; BRISON, RJ. 2004. Gender differences in the occurrence of farm related injuries. **Occupational Environmental Medicine**. v.61, n.1, p.52-56, 2004.
17. DEMURI, G.P; PURSCHWITZ, M.A. Farm injuries in children: a review.v.99, p.51-55., 2000.
18. MORAES, Márcia Azanha Ferraz Dias. Indicadores do Mercado de Trabalho do Sistema Agroindustrial da Cana-de-Açúcar do Brasil no Período 1992-2005. **Estudos Econômicos**.v. 37, n. 4, p. 875-902, 2007.
19. EDDLESTON, Michael; KARALLIEDDE, Lakshman; BUCKLEY, Nick; FERNANDO, Ravindra; HUTCHINSON, Gerard; ISBISTER, Geoff; KONRADSEN, Flemming; MURRAY, Douglas. Pesticides poisoning in the developing world - a minimum pesticides list. **The Lancet**. v. 360, p. 1163-1167, 2002.

20. ELIAS, Michelly Ferreira Monteiro. Breve reflexão sobre o MST e a política de reforma agrária no Brasil. III Jornada Internacional de políticas públicas. São Luís – MA, 28 a 30 de agosto, 2007.
21. EARLE-RICHARDSON, Giulia; JENKINS, Paul; SCOTT, Erika. Improving agricultural injury surveillance: A comparison of incidence and type of injury event among three data sources. **American journal of industrial medicine**. v.54, p.586-596, 2011.
22. FARIA, Neice Müller Xavier; ROSA, José Antônio Rodrigues; FACCHINI, Luiz Augusto. Intoxicações por agrotóxicos entre trabalhadores rurais de fruticultura, Bento Gonçalves, RS. **Revista de Saúde Pública**. v.43, n.2, 2009.
23. FARIA, Neice Müller Xavier; FACCHINI, Luiz Augusto; FASSA, Anacláudia, TOMASI, Elaine. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.12, n.1, p. 25-38, 2007.
24. FEHLBERG, Marta Fernanda; SANTOS, Iná; TOMASI, Elaine. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Revista de Saúde Pública**. v.35, n.3, p.269-75, 2001.
25. M. FRANCOIS, LIEVIN. Emplois Precaires et Accidentabilite: Enquete Statistique Dans 85 Entreprises. Paris, Institut National de Recherche et de Securite, 1995.
26. GIRARDI, Eduardo Paulon, « Atlas da Questão Agrária Brasileira e Cartografia Geográfica Crítica », *Confins* [Online], 5 | 2009, posto online em 20 Março 2009, Consultado o 28 Maio 2012. URL : <http://confins.revues.org/5631> ; DOI : 10.4000/confins.5631
27. [GOLDCAMP, Michael](#). Work-related non-fatal injuries to adults on farms in the U.S., 2001 and 2004. **[Journal Agriculture Safety Health](#)**. v.16, n.1, p.41-51, 2010.
28. GREEN, James. Workers' Struggles Past and Present. Temple. University, Philadelphia, 1983.

29. LEVINE, Bruce. Who Built America? Working People and the Nation's Economy, Politics, Culture, and Society. Pantheon Books, NY, 1989.
30. HAGEL, L. M.; DOSMAN, J. A.; RENNIE, D.C.; INGRAM, M. W; SENTHILSELVAN, A.. Effect of Age on Hospitalized Machine-Related Farm Injuries Among the Saskatchewan Farm Population. **Journal of Agricultural Safety and Health**. v.10, n.3, p.155-162, 2004.
31. HERNÁNDEZ, Carmen Osorio. **Política de crédito rural com perspectiva de gênero: um meio de “empoderamento” para as mulheres rurais?** Tese de doutorado. Porto Alegre: Programa de Pós Graduação em Desenvolvimento Rural. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.
32. HWANG, Syni-Um; GOMEZ, Marta; STARK, Alice; ST. JOHN, Tonya Lowery; PANTEA, Cristian; HALLMAN, Eric; May, John; SCOFIELD, Sharon. Safety awareness among New York farmers. **American Journal of Industrial Medicine**. v.38, n.1, p.37–81, 2000.
33. HWANG, Syni-Um; GOMEZ, Marta; STARK, Alice; ST. JOHN, Tonya Lowery; MAY, John; HALLMAN, Eric. Severe farm injuries among New York farmers. **American Journal of Industrial Medicine**. v.40, n.1, p.32–41, 2001.
34. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário, 2006. Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=1227&z=p&o=2&i=P>>. Acesso em 17 abr. 2012
35. ILO. Top on the agenda: Health and safety in agriculture. Labour Education 2000/1-2 N. 118/119. 2005.
36. IRIART, Jorge Alberto Bernstein; OLIVEIRA, Roberval Passos; XAVIER, Shirlei da Silva; COSTA, Alane Mendara da Silva; ARAÚJO, Gustavo Ribeiro; SANTANA, Vilma Sousa. Representações do trabalho informal e dos riscos a saúde entre trabalhadoras domésticas e trabalhadores da construção civil. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.13, n.1, p. 165-174, 2008.

37. LAURELL, Asa Cristina; NORIEGA, Mariano. Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste operário. São Paulo, Hucitec; 1989.
38. LINDER, Marc. I gave my employer a chicken that had no bone: Joint firm-state responsibility for line-speed-related occupational injuries. **Case Western Law Rev.**v.46, n.1, p33–143, 1995.
39. Luebke, Paul. Tarheel Politics: Myths and Realities. University of North Carolina Press, Chapel Hill, 1990.
40. MÁRQUEZ, L. Maquinaria agrícola y seguridadvial. **Boletim Salud y Trabajo, Madrid.** n.56, p.6, 1986.
41. MENDES, Renné; DIAS, Elizabeth. Saúde dos trabalhadores. In Rouquayrol, Maria Zélia; ALMEIDA FILHO, Naomar. **Epidemiologia e Saúde.** 3. ed., p.431-456, Rio de Janeiro, Medsi, 1999.
42. MENDONÇA, Maria Luiza. O monopólio da terra e os direitos humanos no Brasil. In: **Desafios aos Direitos Humanos no Brasil Contemporâneo.** Org. MAYBURY-LEWIS, Biorn; RANINCHESKI, Sonia. Editora Verbena, 2011.
43. MESSING, Karen; PUNNETT, Laura; BOND, Meg; ALEXANDERSON, Kristina; PYLE, Jean; ZAHM, Shelia; WEGMAN, David; STOCK, Susan; GROSOBOIS, Sylvie. Sex as a variable can be a surrogate for some working conditions: Factors associated with sickness absence. **Journal Occupational Environmental Medicine.** v.40, n.3, p.250–260, 1998.
44. MESSING, Karen; CHATIGNY, C; COURVILLE, J. “Light” and “heavy” work in the housekeeping service of a hospital. **Applied Ergonomics.** v.29, n.6, p.451–459, 1999.
45. MESSING, Karen. Ergonomic studies provide information about occupational exposure differences between men and women. **Journal American of Medicine Women’s Associate.** v.55, n.2, p.72–75, 2000.

46. MESSING, Karen. Physical exposures in work commonly done by women. **Journal Applied Physiology**. v. 29, n.5, p.639–656, 2004.
47. MESSING, Karen; PUNNETT, Laura; BOND, Meg; ALEXANDERSON, Kristina; PYLE, Jean; ZAHM, Shelia; WEGMAN, David; STOCK, Susan; GROSOBOIS, Sylvie. Be the fairest of them all: Challenges and recommendations for the treatment of gender in occupational health research. **American Journal Industrial Medicine**. v.43, p.618–629, 2003.
48. MCDIARMID, Melissa; OLIVER, Marc; RUSER, John; GUCER, Pat. Male and female rate differences in carpal tunnel syndrome injuries: Personal attributes or job tasks? **Environmental Research Section**. A83:23-32, 2000; doi: 10.1006/enrs.2000.4042. www.idealibrary.com.
49. NASCIMENTO, Amauri Mascaro. **Curso de direito do trabalho**. São Paulo: Saraiva, 2004.
50. NOGALSKI, Adam; LÜBEK, Tomasz; SOMPO, Jacekr; KARSKI, Jerzy. Agriculture and Forestry work-related injuries among farmers admitted to an emergency department. **Agriculture of Environmental Medicine**. v.14, p.253-258, 2007.
51. NORONHA, Eduardo. Entre a lei e a arbitrariedade: mercados e relações de trabalho no Brasil. São Paulo, 2000.
52. NORONHA, Eduardo. “Informal”, ilegal, injusto: percepções do mercado de trabalho no Brasil. **Revista Brasileira de ciências sociais**. v. 18, n.53, 2003.
53. MYERS, John; HENDRICKS, Kitty. *Agricultural tractor overturn deaths: Assessment of trends and risk factors*. **American Journal of Industrial Medicine**. v.53, n.7, p. 662-672, 2010.
54. PATELA SK; VARMA, MR; ADARSH, Kumar. Agricultural injuries in Etawah district of Uttar Pradesh in India. **Safety Science**. v. 48, p. 222–229, 2010.
55. PERES, Frederico; ROZEMBERG, Brani; ROBERTO DE LUCCA, Sérgio. Percepção de riscos no trabalho rural em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro,

- Brasil: agrotóxicos, saúde e ambiente. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 21, n.6, p.1836-1844, 2005.
56. PINAGTI, Wanderlei Antonio; MACHADO, Jorge Mesquita. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do estado de mato grosso. Tese de Doutorado, 2007.
57. PURSCHWITZ, M. A; W. E. FIELD. Farm-related fatalities involving persons 60 years of age and older. Paper No. 86-6. Columbia, Mo. NIFS. 2007.
58. KUMAR, Pranab; ANJALI, Drudgery. Accidents and Injuries in Indian Agriculture. **Industrial Health**. v.42, p.149–162, 2004.
59. RATHORE SS, BERGER AK, WEINFURT KP.. Race, sex, poverty, and the medical treatment of acute myocardial infarction in the elderly. **Circulation**. v.102, n.6, p. 642–648, 2000.
60. RESKIN, B., MCBRIER, D., AND KMEC, J. The determinants and consequences of workplace sex and race composition. **Annual Review Sociology**. v.25, p.335–361, 1999.
61. REZAPUR-SHAHKOLAI, Forouzan; NAGHAVI, Mohsen; SHOKOUHI, Mohammadrez; LAFLAMME, Lucie. Unintentional injuries in the rural population of Twiserkan, Iran: A cross-sectional study on their incidence, characteristics and preventability. **BMC Public Health**. v.8, p.269, 2008.
62. LEE, Soo-Jin; KIM, Inah; RYOU, Hyunchul; LEE, Kyung-Suk; KWON, Young-Jun. Work-Related Injuries and Fatalities Among Farmers in South Korea. **American Journal of Industrial Medicine**. v. 55, p.76–83, 2012.
63. SANTANA, Vilma Sousa; NOBRE, Letícia Costa; WALDVOGEL, Bernadette Cunha. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciência & Saúde Coletiva**. v.10, n.4, p.841-855, 2005.
64. SANTANA, Vilma Sousa; XAVIER Cibele; MOURA, Maria Cláudia Peres, OLIVEIRA, Rosane; ESPÍRITO-SANTO, Jônatas Silva; ARAÚJO, Gustavo. Gravidade dos

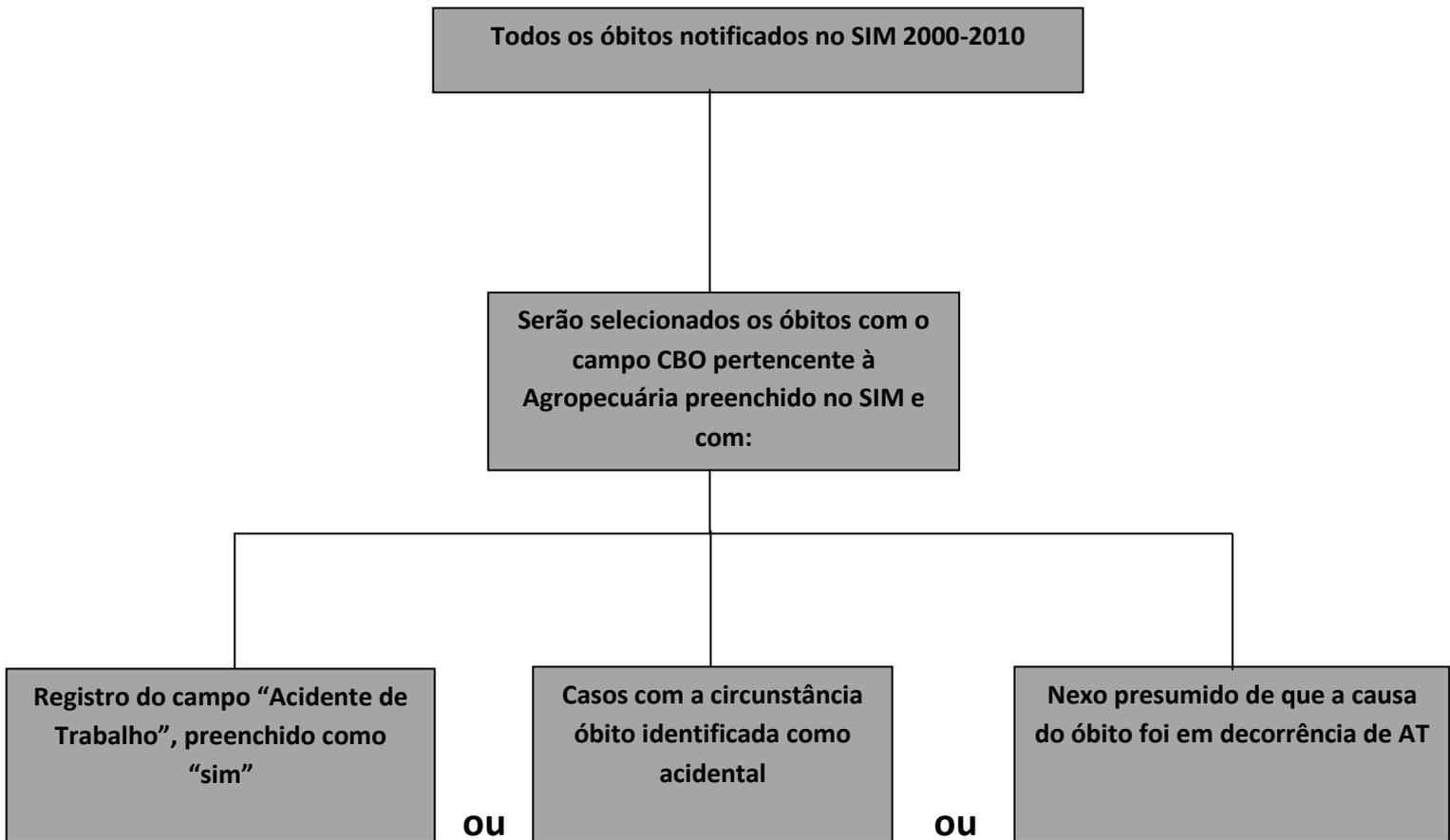
- acidentes de trabalho atendidos em serviços de emergência. **Revista de Saúde Pública**. v.43, n.5, p.750-60, 2009.
65. SANTANA, Vilma Sousa; MAIA, Antônio; CARVALHO, CLÁUDIA, Luz Glaura. Incidência de acidentes de trabalho não fatais: diferenças de gênero e tipo de contrato de trabalho. **Caderno de Saúde Pública**. v.19, p.481-93, 2003.
66. SCHNEIDER, Sergio; SILVA, Marcelo Kunrath; MARQUES, Paulo Eduardo Moruzzi (Org.). Políticas Públicas e Participação Social no Brasil Rural. Porto Alegre, 2004, p. 21-50.
67. SCHLOSSER, José Fernando; DEBIASI, Henrique; PARCIANELLO, Geovano; RAMBO, Lisandro. Caracterização dos acidentes com tratores agrícolas. **Ciência Rural**. v.32, n.6, p.977-981, 2002.
68. GAVA SCHMIDT, Maria Luiza; GODINHO, Pedro Henrique. Um breve estudo acerca do cotidiano do trabalho de produtores rurais: intoxicações por agrotóxicos e subnotificação. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v.31, n.113, p.27-40, 2006.
69. SCHWARZER, Helmut. Paradigmas de Previdência Social Rural: Um Panorama da Experiência Internacional. **Texto para discussão N° 767**. Brasília: IPEA, 2000.
70. Shannon, HS; Lowe, GS. How many injured workers do not file claims for workers' compensation benefits? **American Journal of Industrial Medicine**. v.42, p. 467–473, 2003.
71. SIGAUD, Lygia. **Direito e coerção moral no mundo dos engenhos**. Editora: Justiça e Cidadania. v.9, n.18, 1996.
72. SILVA, J.R., FURLANI NETO, V.L. Acidentes graves no trabalho rural: II – Caracterização. Congresso Brasileiro de Engenharia Agrícola, Pelotas, RS. Anais Sociedade Brasileira de Engenharia Agrícola, 1999. CD-Room
73. SILVEIRA, Cristiane Aparecida; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz; MARZIALE, Maria Helena Palucci; DALRI, Maria Célia Barcellos. Acidente de trabalho entre

- trabalhadores rurais e da agropecuária identificados através de registros hospitalares. **Ciência, cuidado e saúde**. v. 4, n. 2, p. 120-128, 2005.
74. MCCURDY, Stephen; CARROLL, Daniel. Agricultural Injury. **American Journal of Industrial Medicine**. v.38, p.463-480, 2000.
75. Stewart, Scott; Silverstein, Marc. Racial and ethnic disparity in blood pressure and cholesterol measurement. **Journal of General Internal Medicine**. v.17, p.405–411, 2002.
76. TAMAYO-SARVER, Joshua; HINZE, Susan; CYDULKA, Rita. Racial and ethnic disparities in emergency department analgesic prescription. **American Journal Public Health**.v. 93, n.12, p.2067–2073, 2004.
77. Teixeira MLP, Freitas RMV. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo Perspectiva**. v.17, n.2, p.81-90, 2003.
78. THELIN, Nils; HOLMBERG, Sara; NETTELBLADT, Per; THELIN, Anders. Mortality and Morbidity among Farmers, Nonfarming Rural Men, and Urban Referents: A Prospective Population-Based Study. [International Journal of Occupational and Environmental Health](#). v.15, n.1, 2009 , pp. 21-28, 2009.
79. TIWARI, P.S., GITE, L.P., DUBEY, A.K., KOT, L.S. Agricultural injuries in Central India: nature, magnitude and economic impact. **Journal Agriculture Safety Health**. v.8, n.1, p.95–111, 2002.
80. WALDVOGEL, Bernadete Cunha. A população trabalhadora paulista e os acidentes do trabalho fatais. **Revista São Paulo em Perspectiva** v.17, n.2, p.42-53, 2003.
81. WALDVOGEL, Bernadete Cunha. 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, 2002.

ANEXO 1

**FIGURA 1. Critérios de seleção dos óbitos por
Acidente de Trabalho com trabalhadores da
Agropecuária registrados no SIM, 2000-2010**

Figura 1- Critérios de seleção dos óbitos por Acidente de Trabalho com trabalhadores da Agropecuária registrados no SIM, 2000-2010



ANEXO 2

QUADRO 1. Categorias dos Códigos da CID-10^aRev relativos aos AT entre trabalhadores da Agropecuária

Quadro 1 – Categorias dos Códigos da CID-10ªRev relativos aos AT entre trabalhadores da Agropecuária

Especificação/códigos	CID-10ªRev
1) Acidentes de Transporte com pessoa montada em animal ou veículo de tração animal	
V80.0 a V80.9	<i>Acidente com pessoa montada em animal ou ocupante de um veículo a tração animal</i>
2) Acidente com veículo de uso essencialmente agrícola	
V84.1 a V84.9	Acidente envolvendo veículo essencialmente agrícola
3) Quedas	
Y30.7	Queda, salto ou empurrão de um lugar elevado na fazenda
Y31.7	Queda diante de um objeto em movimento na fazenda
W00 a W 19 (.7)	Quedas devido a várias circunstâncias na fazenda
4) Afogamentos e submersões	
W66 a W 70 (.7)	Afogamento e submersão na fazenda
W73 e W74 (.7)	
Y21.7	Afogamento e submersão, intenção não determinada na fazenda
5) Exposição a materiais aquecidos que causam queimaduras	
X00 a X09 (.7)	Exposição a fogo controlado ou não na fazenda
X10 a X19 (.7)	Contato materiais aquecidos na fazenda
Y26.7	Exposição a fumaça, fogo e chamas na fazenda
Y27.7	Exposição a vapor de água, gases ou objetos quentes na fazenda
6) Intoxicações por agrotóxicos	
T60.0 a T60.9	Inseticidas organofosforados e carbamatos, halogenados, herbicidas e fungicidas, rodenticidas e outros
X48	Envenenamento acidental por exposição a pesticidas
Y18	Envenenamento por exposição a pesticidas, intenção não-determinada
Z578	Exposição ocupacional a agentes tóxicos na agricultura
7) Agressões e violências	
X85 a X99 (.7)	Agressão por meio de drogas, substâncias corrosivas, pesticidas, gases ou vapores, produtos químicos, enforcamento, golpes, colisão, esmagamento, afogamentos, disparo de armas de fogo, material explosivos, fumaça, fogo e chamas, objetos cortantes, objeto contundente na fazenda
W50 a W52 (.7)	
Y20.7	
Y00 a Y09 (.7)	Agressão por meio de projeção em lugar elevado, por meio de colocação da vítima diante de um objeto em movimento, por meio de impacto de um veículo a motor, por meio de força corporal e por meio de força física.
W32 a W34 (.7)	Disparo de armas de fogo na fazenda
Y22 a Y24 (.7)	
8) Evenenamento por outras substâncias, excluindo agrotóxicos	
Y10 a Y19 (.7)	Envenenamento na fazenda
X40 a X47 e X49 (.7 .8 .9)	Envenenamento acidental por e exposição a várias substâncias na fazenda

9) Causas relacionadas ao trabalho	
Y96	Circunstância Relativa às Condições de Trabalho
Z04.2	Exame e observação após acidente de trabalho
Z56.1 a Z57.9	Causas relacionadas com o trabalho
10) Acidentes com animais e plantas venenosos	
X20 a X29 (.7)	Contato com animais e plantas venenosos na fazenda
11) Exposição a agentes físicos naturais e artificiais	
X30 a X33 (.7)	Exposições a calor, frio, luz solar, raio, avalanche, desabamento de terra, tempestade, inundação na fazenda
X36 a X39 (.7)	Exposição a fenômenos naturais
W81.7	Confinado ou aprisionado em um ambiente pobre em oxigênio - fazenda
W83 a W94 (.7)	Exposição a corrente elétrica, radiação ionizante e não ionizante, luz ultravioleta, calor e frio excessivo e variação de pressão atmosférica, ruído e vibração na fazenda
W99.7	
W42 e W43 (.7)	
X50 a X52 (.7)	Excesso de exercícios e movimentos vigorosos ou repetitivos, viagem e movimento, estadia prolongada em ambiente agravitacional na fazenda
X57 a X59 (.7)	
12) Acidentes com equipamentos e ferramentas agrícolas	
W20 a W31 (.7)	Contato com vidro, faca, ferramentas manuais, segadeira motorizada para cortar ou aparar a grama, maquinaria agrícola e outros na fazenda
W44 a W45 e W49 (.7)	Penetração de corpo estranho ou objeto no corpo na fazenda
W35 a W38 (.7)	Explosão ou ruptura de caldeira, cilindro de gás, tubulação, aparelhos
W41 e W42 (.7)	pressurizados na fazenda
Y25.7	
Y28 e Y29 (.7)	Contato com material perfuro cortante na fazenda
Y32 a Y34 (.7)	Impacto de um veículo a motor na fazenda
13) Acidentes com animais	
W53 a W58 (.7)	Mordedura ou contato com rato, cão, mamíferos, crocodilos, insetos e artrópodes na fazenda
W64.7	Exposição a outras forças mecânicas animadas na fazenda
14) Outras causas	
W39.7	Queima de fogos de artifício na fazenda
W60.7	Contato com espinhos de plantas ou com folhas aguçadas na fazenda
W76 a W78 (.7)	Causas relacionadas a sufocamento na fazenda
W80.7	
R68.0	Hipotermia não associada à baixa temperatura ambiental