

Acidentes de trabalho fatais entre trabalhadores da agropecuária, Brasil, 2000 a 2010

Nogueira e Ferreira-de-Sousa, Flávia¹

Sousa Santana, Vilma²

Matos de Sousa, Lucas³

¹ Ministério da Saúde/Departamento de saúde ambiental e saúde do trabalhador, Brasília, Brasil, flavia.ferreira.sousa2@gmail.com

² Universidade Federal da Bahia/Instituto de Saúde Coletiva, Salvador, Brasil, flavia.ferreira.sousa2@gmail.com

³Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Luís Eduardo Magalhães, Brasil, lmseducacaoofisica@gmail.com

Resumo: Estima-se a mortalidade anual por acidentes de trabalho da agropecuária, 2000-2010, no Brasil. Empregou-se o Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM), para identificar os casos. Dados faltantes para ocupação e acidente de trabalho foram recuperados com informações individuais disponíveis, e incorporados casos ao total. Dados da população são dos Censos Demográficos. Foram identificados 8.923 óbitos por acidentes de trabalho, sendo 44,8% destes resultantes da recuperação. Em 2000, a mortalidade bruta por acidentes de trabalho foi estimada em 6,4/100 mil trabalhadores, aumentando para 8,1/100 mil em 2003, quando declinou para 7,3/100 mil em 2010. Entre os homens, "projeções de animais ou veículos de tração animal" foram as circunstâncias mais comuns, mas em mulheres foram as intoxicações por agrotóxicos. A mortalidade geral por acidentes de trabalho na agropecuária foi baixa quando comparada à de outros países, sugerindo sub-registro residual apesar da recuperação, o que requer melhoria da qualidade dos registros. Medidas de prevenção sensíveis a diferenças de gênero são necessárias.

Palavras chave: Trabalhadores Rurais; Mortalidade Ocupacional; Acidentes de Trabalho; Traumatismos Ocupacionais; Zona Rural.

I.INTRODUÇÃO

O trabalho da agropecuária compreende atividades na agricultura, pecuária, pesca, aquicultura e silvicultura, e é considerado como de alto risco para acidentes de trabalho em todo o mundo. Nos Estados Unidos, em 2013, a taxa de mortalidade por acidentes de trabalho na agropecuária foi a maior do país, de 22,2 por 100 mil FTE (full-time equivalent corresponde a trabalhadores em tempo integral) (1), muito embora menor do que a estimada na Coreia do Sul (30,6 por 100 mil pessoas/ano) em 2012 (2). Na Costa Rica, entre 2005 e 2006, essa taxa foi estimada em 11,6 por 100 mil pessoas/ano (3), próxima a de Taiwan (12,0 por 100 mil pessoas/ano) para o período de 1994-2005 (4). No entanto, na União Europeia, em 2010, o coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho na agropecuária foi de apenas 4,5/100 mil trabalhadores, o quinto maior da região (5).

O Brasil é uma das maiores fronteiras agrícolas do mundo, atividade sustentada pelo trabalho de cerca de 12.258.008 pessoas, que representam 14,2% da população economicamente ativa ocupada, do país, segundo o *censo demográfico* de 2010 (6). O ministério do trabalho e emprego reconhece a agropecuária como de alto "risco" para a segurança e saúde dos trabalhadores, classificando-a, e a todos os seus sub-ramos, no grau 3, em uma escala de 1 a 4, à exceção da silvicultura a qual se atribui grau 4 (6). Apesar desse alerta para a saúde pública, não foram encontrados estudos específicos sobre a mortalidade e/ou fatores associados a acidentes de trabalho para todos os trabalhadores da agropecuária do Brasil.

Neste estudo estima-se o coeficiente de mortalidade por acidentes de trabalho na agropecuária no Brasil, entre 2000 e 2010, descrevendo-o de acordo com o sexo, idade, diagnósticos específicos e evolução histórica no período estudado. Estimativas foram padronizadas por idade. O número total de casos foi estimado acrescentando-se aos existentes os dados recuperados.

II.MÉTODO

Este estudo foi conduzido com a base de dados do Sistema de Informações sobre Mortalidade (SIM) e dados populacionais agregados de trabalhadores obtidos nos *Censos Demográficos* de 2000 e 2010, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A população de referência do estudo foi a população economicamente ativa ocupada, restrita aos que tinham de 18 a 75 anos de idade e trabalhavam na agropecuária e compreende ocupações da agricultura (códigos 11 a 14), pecuária (15 a 17), produção florestal (21 a 23), pesca e aquicultura (31 e 32).

Do SIM foram extraídos dados individuais sociodemográficos, como a data do nascimento, sexo, diagnósticos das causas básicas e associadas, bem como a data do óbito e os registros dos campos específicos para ocupação habitual e acidentes de trabalho. Do IBGE extraíram-se dados da população economicamente ativa ocupada, empregando-se o sistema SIDRA, para cada um dos anos censitários.

As variáveis do estudo foram criadas baseando-se nas originais do SIM, especificamente: Var1 - "ocupação na agropecuária" que corresponde à Família 6 da CBO (sim, não, ignorado); Var2 - "grupo diagnóstico causas externas" correspondendo ao capítulo XX da CID-10 (sim, não); Var3 - "campo acidente de trabalho" (sim, não, ignorado); Var4 - "subgrupo diagnóstico das causas externas que especifica 'fazenda' como local de ocorrência do acidente" (sim, não). Essas variáveis foram empregadas para a identificação dos casos totais de acidentes de trabalho na agropecuária, recuperando-se os dados faltantes de cada uma delas com informações disponíveis das demais, complementarmente. Em resumo, casos do estudo são óbitos cuja ocupação era agropecuária (Var1 = sim), o grupo diagnóstico era causa externa (Var2 = sim), tinha reconhecimento no campo acidentes de trabalho (Var3 = sim), conformando a trilha diagnóstica 1. Adicionalmente, criou-se a trilha diagnóstica 2, valendo-se dos casos que eram da agropecuária (Var1 = sim),

haviam falecido por causas externas (Var2 = sim), tinham o campo acidente de trabalho com registro ignorado (Var3 = ignorado), mas o subgrupo diagnóstico da CID-10 referia ocorrência na "fazenda" (Var4 = sim). Por último, empregou-se a trilha diagnóstica 3, para os casos que não tinham a ocupação registrada (Var1 = ignorado), mas o diagnóstico era causa externa (Var2 = sim), era reconhecido como acidente de trabalho no campo acidente de trabalho (Var3 = sim) e o CID-10 referia "fazenda" como o local do acidente (Var4 = sim). Portanto, a recuperação de casos baseou-se em dados de variáveis existentes na própria base, do mesmo indivíduo, empregando-se as deduções lógicas explicitadas. O total de acidentes de trabalho resultou do somatório dos casos identificados nas trilhas 1, 2 e 3. Não foram incluídos suicídios, embora possam estar relacionados ao trabalho da agropecuária (8). Variáveis descritoras foram sexo, grupo de idade em anos (18-24, 25-44, 40-49, 45-59, e 60-75 anos), ano do óbito e os códigos específicos de quatro dígitos da CID-10.

Para analisar a qualidade do preenchimento da declaração de óbito e estimar o sub-registro correspondente a cada uma das informações, estimou-se a proporção de dados faltantes das Var1, Var2, e Var3. Para avaliar a qualidade do preenchimento da CID-10 utilizou-se a proporção de diagnósticos de causas mal definidas, que correspondem ao capítulo XVIII da CID-10 (R00 a R99).

A análise foi realizada com o SAS 9.2 (SAS Inst., Cary, Estados Unidos) e planilhas Excel (Microsoft Corp., Estados Unidos). O projeto foi registrado no Sistema Nacional de Ética em Pesquisa, e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (protocolo nº 135.771, 30/Out/2012). Os dados empregados foram anônimos, e os resultados, apresentados de modo agregado.

III.RESULTADOS

Foram encontrados 6.667.331 óbitos registrados no período entre 2000 e 2010 no SIM, excluídos os casos de suicídio (Figura 1). Desses, 2.287.128 (34,3%) não contavam com o registro da ocupação, e 841.526 (12,6%) estavam identificados com ocupação na agropecuária, dos quais 165.037 (19,6%) tinham como causa básica ou associada da morte, causas externas. Todavia, para esses últimos casos o campo acidente de trabalho estava preenchido com sim ou não, apenas para 42.423 (25,7%), sendo que destes, 4.930 (3%) foram identificados e registrados como acidentes de trabalho (trilha diagnóstica 1). Empregando-se a trilha diagnóstica 2 recuperaram-se 3.586 casos, e com a de número 3, 407 casos de acidentes de trabalho na agropecuária. Assim, totalizaram 8.923 casos de interesse para o estudo, sendo 44,7% (n = 3.993) deles recuperados com base nas informações disponíveis no SIM, 40,2% com a trilha diagnóstica 2 e 4,6% com a trilha 3.

Em relação a evolução da qualidade do preenchimento da declaração de óbito em relação a acidentes de trabalho, verifica-se que no início do estudo, em 2000, o campo ocupação não era preenchido com registros válidos em pouco mais da metade das declarações de óbito (50,3%). Isso reduziu até 2005, ano em que passou a aumentar até 2010. Em todo o período do estudo houve uma variação de +56,2%. O campo acidentes de trabalho, cujo preenchimento é requerido para todos os óbitos por causas externas, não continha registros válidos na maioria das declarações. Em todos os anos, a proporção de não preenchimento ficou acima de 80% em todos os grupos ocupacionais, mas um pouco menor na agropecuária, embora no patamar de 70%. Verifica-se também que, em 2006, estimaram-se as maiores proporções de registros ignorados/ausentes no campo ocupação (65,9%) e acidente de trabalho (86,1%) para todas as ocupações, e para a agropecuária separadamente (80,2%). Ainda observa-se que a porcentagem de causas mal definidas teve

tendência de queda nessa década, caindo de 11,1% para 5,5%, redução de 50,5% e de 65,3% para todos os grupos ocupacionais e na agropecuária, respectivamente.

Os coeficientes brutos de mortalidade por acidentes de trabalho estimados com o número de casos totais, existentes e recuperados, foram 6,4/100 mil trabalhadores em 2000 e 7,3/100 mil em 2010, o que corresponde a um aumento de 14,1% em todo o período do estudo (Figura 1). Entretanto, inicialmente esse coeficiente aumentou atingindo o pico de 8,1/100 mil em 2003, quando passou a reduzir até 2006, atingindo o seu menor nível, igual ao inicial, de 6,4/100 mil. A partir de 2006, voltou a elevar até 2008 alcançando 7,8/100 mil, quando passou a diminuir até o final do estudo em 2010. A distribuição das estimativas padronizadas por idade foi muito próxima à observada com as medidas brutas. Ainda na Figura 1, observa-se que os coeficientes estimados com dados dos casos existentes ficaram abaixo das estimativas brutas e padronizadas por idade, calculadas com o total dos casos, em todos os anos estudados. As variações da distribuição dessas medidas foram próximas às encontradas para as demais.

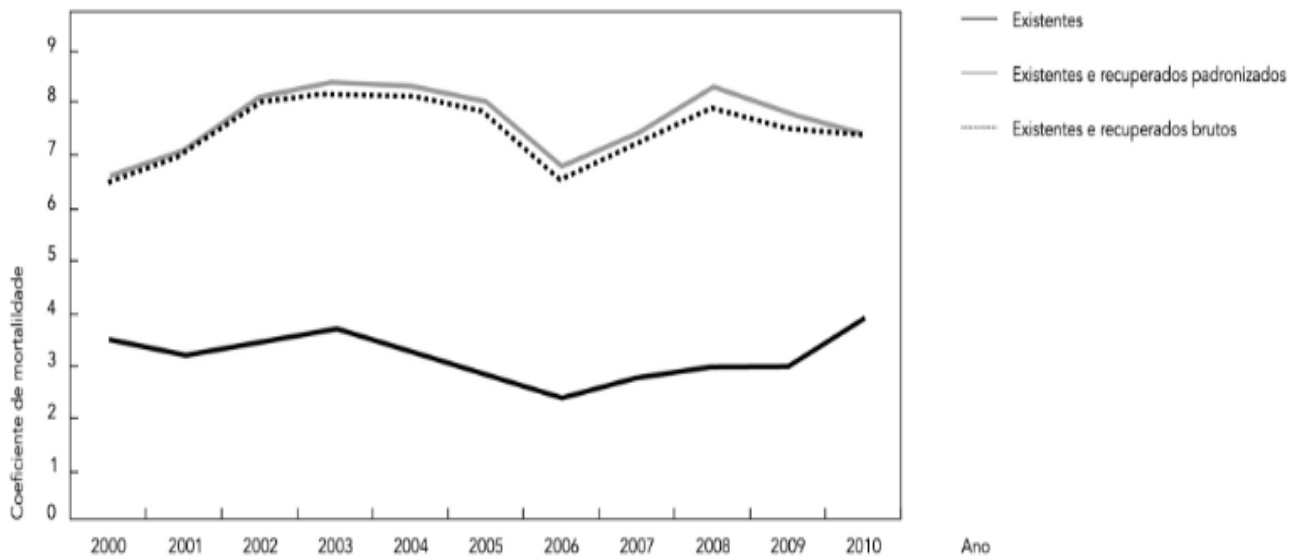


Figura 1: Coeficientes de mortalidade (por 100.000 trabalhadores) por acidentes de trabalho na agropecuária, calculados com dados existentes e recuperados brutos, existentes e recuperados padronizados por idade e existentes, por ano. Brasil, 2000-2010.

Verifica-se que a elevação do coeficiente bruto de mortalidade por acidentes de trabalho, no período, ocorreu para ambos os sexos, mas foi bem menor entre os homens (15,3%) quando comparados às mulheres (27,3%). Entretanto, os coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho para os homens foram sempre maiores que os estimados para as mulheres, com razão bruta de mortalidade homem/mulher em 2010 de 7%. Não foi possível o ajustamento por idade para as medidas específicas por sexo, devido aos pequenos números de casos em mulheres. Houve também aumento da mortalidade por acidentes de trabalho com a faixa de idade, em todos os anos do estudo; a tendência entre 2000 e 2010 foi de crescimento da mortalidade apenas para trabalhadores acima de 40 anos, e de aumento até 2002 e 2003 para os jovens de 18-24 e 25-39 anos, respectivamente, com discreta queda até 2010.

Na Tabela 1, apresentam-se as distribuições dos diagnósticos das causas básicas de morte mais comuns, entre os acidentes de trabalho na agropecuária, de acordo com o sexo. O diagnóstico mais frequente foi o V80.0 - quedas, ejeções ou projeções de animais ou veículos de tração animal com 634 casos (7,1% do total), seguido pelo V84.9 - acidente envolvendo veículos de motor essencialmente agrícola ($n = 455$;

5,1%), e em terceiro lugar, o X95.7 - agressões interpessoais com arma de fogo ($n = 428$; 4,8%). Essa ordem se repete entre os homens, mas difere do encontrado para as mulheres, cujo diagnóstico da causa básica de óbito por acidente de trabalho mais referido foi Y18.9 - intoxicações por agrotóxicos ($n = 30$; 7,5%), seguido por V80.0 ($n = 21$; 5,3%), e V84.9 ($n = 16$; 4%), respectivamente. Nenhum óbito obteve o diagnóstico codificado com as causas externas relacionadas com o trabalho na CID-10 (Y96, Z04.2, Z56.1 a Z57.9). Vale notar que, entre as 16 causas mais comuns de morte por acidentes de trabalho, destacaram-se também as agressões por instrumento cortante (X99.7) e contundente (Y00.7) que se concentraram no sexo masculino. A eletrocussão também esteve entre as causas imediatas mais comuns dos acidentes de trabalho na agropecuária.

Tabela 1: Distribuição dos óbitos por acidentes de trabalho na agropecuária por diagnóstico da causa básica (CID-10) e sexo. Brasil 2000-2010.

Causa básica do óbito (CID-10 Causas Externas)	Homens n (%)	Mulheres n (%)	Total n (%)
1) Quedas ou ejeção de animais ou veículos de tração animal (V800)	613 (7,2)	21 (5,3)	634 (7,1)
2) Acidente envolvendo veículo de motor essencialmente agrícola (V849)	439 (5,1)	16 (4,0)	455 (5,1)
3) Agressões interpessoais com arma de fogo (X957)	419 (4,9)	9 (2,3)	428 (4,8)
4) Impacto com objetos lançados, projetados ou em queda em fazendas (W207)	400 (4,7)	2 (0,5)	402 (4,5)
5) Pessoa montada em animal ou veículos de tração animal sem especificação (V809)	300 (3,5)	5 (1,3)	305 (3,4)
6) Agressão por meio de objeto cortante (X997)	263 (3,1)	14 (3,5)	277 (3,1)
7) Impacto por objeto lançado em local não especificado (W209)	247 (2,9)	1 (0,25)	248 (2,8)
8) Intoxicações por agrotóxicos (Y189)	177 (2,1)	30 (7,5)	207 (2,3)
9) Condutor de veículo essencialmente agrícola (V845)	200 (2,3)	3 (0,8)	203 (2,3)
10) Exposição a fatores não especificados (X599)	190 (2,2)	4 (1,0)	194 (2,2)
11) Impacto por objeto lançado em outros locais não especificados (W208)	174 (2,0)	2 (0,5)	176 (2,0)
12) Acidente com veículo a motor (V892)	152 (1,8)	5 (1,3)	157 (1,8)
13) Exposição à corrente elétrica em fazendas (W877)	147 (1,7)	9 (2,3)	156 (1,7)
14) Exposição à corrente elétrica em local não especificado (W879)	102 (1,2)	2 (0,5)	104 (1,2)
15) Agressão por objeto contundente em fazendas (Y007)	100 (1,2)	4 (1,0)	104 (1,2)
16) Outros diagnósticos	4.602 (54,0)	271 (68,1)	4.843 (54,6)
Total	8.545	398	8.923

Fonte: Departamento de Informática do SUS. Sistema de Informações sobre Mortalidade.

CID-10: Classificação Internacional de Doenças, 10ª revisão.

Apesar dos esforços de recuperação de casos de óbitos por acidentes de trabalho na agropecuária, as estimativas de mortalidade deste estudo parecem ainda estar afetadas por sub-registro. Evidências disso são os valores da mortalidade menores do que os de outros países, conhecidos por melhores condições de trabalho, como o Canadá (10,1/100 mil), Itália (11,9/100 mil), Bulgária (15,7/100 mil), Croácia (15,9/100 mil), República Tcheca (13,4/100 mil) e Suécia (14,6/100 mil), bem como outros como Turquia (21/100 mil) e Argentina (30/100 mil) (1). Nossas estimativas, todavia, foram maiores do que a média da França (5,9/100 mil), Portugal (3,9/100 mil) e Espanha (3,8/100 mil) (1). Essas comparações estão limitadas porque os achados desses países se referem a registros de sistemas de informação previdenciários, enquanto que neste estudo a fonte de dados é o SIM, de cobertura universal, para segurados e não segurados. Nossas

estimativas foram também menores do que as disponibilizadas pela Previdência Social, para o período entre 2006 e 2008, que passaram de 14,6/100 mil para 11,7/100 mil (9) (10).

Embora entre 2000 e 2010 a tendência da mortalidade por acidentes de trabalho tenha sido de pequeno crescimento, a partir de 2003 pode-se estimar um leve declínio até 2010. Isso contrasta com a queda acentuada observada em outros países, a exemplo dos Estados Unidos (1), Taiwan (4) ou Rússia (11), que mostraram declínio nas últimas décadas. E também foi observado para o total de trabalhadores, como nos Estados Unidos (1), Austrália (12), Europa e Croácia (1), e no Brasil (9). Em geral, essa diminuição parece ser resultado da maior participação no mercado de trabalho de atividades econômicas de menor risco de morte por acidentes, como os serviços e comércio, bem como a adoção de práticas mais seguras, decorrentes do aprimoramento tecnológico dos processos de trabalho, do melhor nível de educação e qualificação ocupacional dos trabalhadores, e da sua mais eficiente atuação na reivindicação por melhores condições de trabalho. No Brasil, pode-se também mencionar o crescimento da cobertura das ações do SUS.

Esta pesquisa confirma os achados de estudos de outros países (1) (3) e também do Brasil (9) de que homens têm maiores coeficientes de mortalidade por acidentes de trabalho na agropecuária do que as mulheres, demonstrando que as atividades de trabalho desenvolvidas pelo sexo masculino tendem a ser menos seguras. Entretanto, chama a atenção que a primeira causa de morte entre as mulheres tenha sido as intoxicações ocupacionais por agrotóxicos, o que alerta para a necessidade de mais estudos sobre as causas dessa desvantagem. É possível que esses achados revelem menor controle do uso dessas substâncias quando os trabalhadores são mulheres, por exemplo, tendo menor acesso à informação, a empregos com melhores condições de trabalho, ou o crescente envolvimento em atividades menos tradicionais para o sexo feminino na agropecuária. Ou mesmo o aumento da naturalização do trabalho nessa atividade, considerado mais como "ajuda" do que uma ocupação entre as mulheres (13).

A mortalidade por acidentes de trabalho na agropecuária no Brasil se elevou com a faixa de idade em todos os anos do estudo, com variações mais consistentes a partir de 25 anos de idade. Esse resultado confirma a associação direta com a idade verificada em outros países (2) (3) (11), que se assemelha ao observado para os acidentes de trabalho fatais em todos os ramos de atividades econômicas (9). Em geral, ocupações ou tarefas de maior risco são proibidas para menores, e podem ser menos comumente atribuídas aos jovens nas atividades agrícolas perigosas, mesmo considerando a extensa informalidade nesse ramo de atividade, que o coloca fora do âmbito de cobertura das inspeções formais do Ministério do Trabalho e Emprego. Pessoas com mais idade podem ter comprometimento do equilíbrio, atenção, redução da massa e força muscular, fatores associados à ocorrência de acidentes em geral, como também com os relacionados ao trabalho (12).

Notar que embora a mecanização da agricultura, com o uso intensivo de implementos agrícolas, pareça ter um papel importante para as mortes por acidentes de trabalho na agropecuária (14) (15), nesta pesquisa a maior parte dos casos envolveu o transporte animal, em montaria ou com veículos de tração animal, o que implica recomendações especiais para a prevenção deste tipo de acidente. O perfil das circunstâncias dos acidentes de trabalho fatais observado foi diferente do encontrado na Índia, onde 77,6% dos acidentes de trabalho na agropecuária se relacionavam a máquinas agrícolas (14), enquanto que nos Estados Unidos, 43% dos acidentes na agropecuária envolveram tratores agrícolas (15).

IV.CONCLUSÕES

As conclusões desta pesquisa são limitadas devido ao possível sub-registro, não superado totalmente com a recuperação. Esses achados avançam o conhecimento epidemiológico para um amplo segmento de trabalhadores brasileiros, ainda invisível do ponto de vista de estatísticas de agravos relacionados ao trabalho. E exemplifica o uso da recuperação de casos realizada com base em deduções lógicas, valendo-se de dados existentes para os mesmos indivíduos, que permitiu extensa recuperação de registros.

Desigualdades de gênero para intoxicações fatais por agrotóxicos precisam ser melhor investigadas, mas de imediato pode-se recomendar medidas visando a melhor proteção de mulheres trabalhadoras na agropecuária. A informação sobre modos seguros de manusear animais de transporte ou veículos de tração animal, além de equipamentos e implementos agrícolas, precisa ser mais amplamente divulgada empregando-se recursos audiovisuais, visando ao maior impacto.

V.REFERÊNCIAS

1. Bureau of Labor Statistics. Number and rate of fatal occupational injuries, by industry sector, 2013. Washington DC: United States Department of Labor; 2013.(ILO. <http://laborsta.ilo.org>, acessado em 27/Mar/2012).
2. Lee SJ, Kim I, Ryou H, Lee KS, Kwon YJ. Work-related injuries and fatalities among farmers in South Korea. *Am J Ind Med* 2012; 26:76-83.
3. Mora AM, Mora-Mora MG, Partanen T, Wesseling C. Registration of fatal occupational injuries in Costa Rica, 2005-2006. *Int J Occup Environ Health* 2011; 17:243-50.
4. Ho S, Wang L, Ho C, Yang C. Fatal occupational injuries in Taiwan, 1994-2005. *Occup Environ Med* 2010; 67:251-5.
5. European Commission. Eurostat Pocketbooks: Europe social statistics. Luxembourg: Eurostat; 2013.
6. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Trabalho e rendimento - Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2012.
7. Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora no 4. Brasília: Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho, Ministério do Trabalho e Emprego; 1996.
8. Gauterio LW, Bagolin IP. Caracterização dos estabelecimentos agropecuários da Região Sul do Brasil com base no Censo Agropecuário 2006. *Revista Economia & Tecnologia* 2011; 7:69-77.
9. Centro Colaborador da Vigilância em Saúde do Trabalhador. Boletim epidemiológico de acidentes de trabalho fatais. Salvador: Universidade Federal da Bahia/Ministério da Saúde; 2011.
10. Pignati WA, Machado JMH. O agronegócio e seus impactos na saúde dos trabalhadores e da população do Estado de Mato Grosso. In: Gomez CM, Machado JMH, Pena PGL, organizadores. Saúde do trabalhador na sociedade brasileira contemporânea. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2011. p. 245-72.
11. Varakina ZhL, Vyazmin AN, Sannikov AL, Nygard CH, Grjibovski AN. Fatal occupational injuries in the Arkhangelsk region, Northwest Russia. *Occup Med (Lond)* 2010; 60:470-5.
12. Carrington K, Hogg R, McIntosh A, Scott J. ARC Research Project - safeguarding rural Australia: data report no 5 . Brisbane: Centre for Law and Justice; 2009.
13. Santana VS, Peres MC, Ferreira-de-Sousa FN. Mortalidade por intoxicação ocupacional relacionada a agrotóxicos, 2000-2009, Brasil. *Rev Saúde Pública* 2013; 47:598-606.
14. Patel SK, Varma MR, Kumar A. Agricultural injuries in Etawah district of Uttar Pradesh in India. *Safety Science* 2010; 48:222-9.

15. Waggoner JK, Kullman GJ, Henneberger PK, Umbach DM, Blair A, Alavanja MCR, et al. Mortality in the Agricultural Health Study, 1993-2007. *Am J Epidemiol* 2011; 173:71-83

