

FATORES ASSOCIADOS À INCIDÊNCIA DOS ACIDENTES DE TRABALHO: UM LEVANTAMENTO COM TRABALHADORES DE UMA UNIDADE PRODUTORA DE AÇUCAR E ÁLCOOL DE GRANDE PORTE

José Luis Garcia Herмосilla*; Ivana Trevolin**; Ricardo Jordão; Jorge Alberto Achcar***; Ethel Cristina Chiari da Silva*; Antônio Francisco Lopes da Silva****

*Docentes do Programa de Pós-graduação em Produção - Universidade de Araraquara - UNIARA.

**Graduada em Engenharia de Produção pela Universidade de Araraquara - UNIARA.

*** Docente da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ituverava - FEITUVERAVA.

****Mestre em Engenharia de Produção pelo Programa de Pós-graduação em Produção - Universidade de Araraquara - UNIARA.

*Autor para correspondência e-mail: jlghermosilla@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE

Acidente do Trabalho
Fatores Associados
Usina
Setor Sucroalcooleiro
Incidência de Acidente
Perfil do Acidente

KEYWORDS

Work Accident
Related Factors
Sugar Mill
Agro-industrial Sector
Accident profile
Incidence of work accident

RESUMO

Os acidentes de trabalho são considerados um problema de saúde pública e a identificação dos fatores a eles relacionados, tem se mostrado uma estratégia importante na prevenção destes eventos. O objetivo desta pesquisa foi identificar os fatores associados aos acidentes de trabalho de uma empresa de grande porte do setor agroindustrial. As variáveis investigadas referentes aos trabalhadores da organização foram idade, sexo, estado civil, turno, horas de treinamento, tempo de empresa, quantidade de filhos, tipo de atividade e quantidade de acidentes sofridos pelo trabalhador. A pesquisa quantitativa documental baseou-se no banco de dados de uma usina de grande porte do setor sucroalcooleiro contendo os registros sociodemográficos de 16248 trabalhadores, entre os anos de 2010 a 2016. Do total de registros, 12819 trabalhadores não sofreram acidentes, 2420 sofreram um acidente laboral e 1009 se envolveram em mais de um evento de acidente de trabalho. Os resultados mostram que a idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tipo de atividade, tempo de empresa e horas de treinamento são fatores que influenciam a incidência de acidentes de trabalho. O estudo mostrou também um comportamento diferente para a categoria de trabalhadores que se acidentam mais de uma vez, chamando a atenção para este grupo de indivíduos. Os resultados apontam para a necessidade de aprofundamento das pesquisas, em particular para a classe de trabalhadores reincidentes devido a seu comportamento divergente dos padrões esperados.

ABSTRACT

FACTORS RELATED TO THE INCIDENCE OF WORK ACCIDENTS: A SURVEY WITH WORKERS OF A LARGE PRODUCTION UNITY OF ALCOHOL AND SUGAR

The work accidents are considered a public health problem and the identification of their related factors has been considered an important strategy to the prevention of these events. The objective of this research was to identify the factors associated with work accidents in a large company of the agro-industrial sector. The investigated variables were age, sex, marital status, shift of working, time of trainin, company time , number of children, type of activity and amount of work accident of workers. The quantitative documental research was based on the database of a large agro-industrial company that contains demographic records of 16248 workers from 2010 to 2016. The population was divided in 12819 workers who suffered no accidents, 2420 who suffered one accident and 1009 workers who were involved in more than one work accident in that period of time. The results show that the age, gender, marital status, number of children, type of activity, company time and time of training are factors that are related to the incidence of work accident. The research also showed a different behavior for the category of workers who are involved in more than one work accident, demanding a special attention to this group of individuals. The results point to the need for further research, in particular for the class of recidivist workers due to their divergent behavior from the expected standards.

Recebido em: 04/04/2019

Aprovação final em: 18/06/2019

DOI: <https://doi.org/10.25061/2527-2675/ReBraM/2019.v22i3.924>

INTRODUÇÃO

Segundo a OIT (2004), os custos diretos e indiretos decorrentes dos acidentes de trabalho e das doenças ocupacionais representam aproximadamente 4% do Produto Interno Bruto Mundial, o que equivale a 2,8 trilhões de dólares ao ano gastos, considerando apenas as lesões e as doenças ocupacionais. Ainda, segundo a mesma organização, outro aspecto que merece destaque neste cenário envolvendo a saúde ocupacional é o aparecimento de novos riscos à saúde do trabalhador e a elevação daqueles já existentes, o que pode ser explicado pelas mudanças sociais e tecnológicas do mundo globalizado, que passaram a determinar novas formas de regime de trabalho com efeitos diretos sobre milhares de trabalhadores, expondo-os a condições laborais ainda desconhecidas e sem a cobertura apropriada por parte das organizações.

Conforme Brasil (2001), um dos maiores problemas de saúde pública no mundo são os acidentes de trabalho, fato este que tem levado governos, empresários e trabalhadores a unirem esforços em prol da redução destes eventos. A preocupação com os acidentes de trabalho não se restringe apenas ao aspecto financeiro relativo aos prejuízos imputados às forças produtivas e a geração de despesas, como pagamento de benefícios previdenciários, mas também ao aspecto social que envolve o trabalhador, preocupações estas que tem levado a adoção de medidas de prevenção como forma de minimizar estes custos econômico e social.

De acordo com Saarela et al. (2006), a avaliação das estimativas globais de acidentes de trabalho em 175 países, no período de 2001 a 2002, mostrou que a taxa de mortalidade no trabalho no Brasil é de 16,6 óbitos para cada 100.000 trabalhadores, o que representa no mínimo três vezes os índices de países desenvolvidos como a Finlândia, França, Canadá e Suécia.

Segundo Santana, Nobre e Waldvogel (2005), a permanente precariedade das condições de trabalho no Brasil associada ao descumprimento das normas de segurança e da saúde no ambiente laboral, contribui para a elevação dos índices de doenças ocupacionais, acidentes e mortalidade.

De acordo com Teixeira e Freitas (2003), apesar de todo trabalhador estar sujeito a acidentes de trabalho, algumas profissões apresentam maiores chances de ocorrência destes eventos. Um segmento que ilustra a afirmação dos autores é o sucroalcooleiro, que na opinião de Alves (2006), caracteriza-se pela elevada exigência física das pessoas com o agravante das atividades serem repetitivas e realizadas em grande parte a céu aberto, expondo os trabalhadores a fatores de risco como altas temperaturas, presença de fumaça e poeira, além do manuseio de ferramental cortante.

Conforme Adas (2012), o problema relacionado ao acidente de trabalho apresenta uma dimensão maior quando envolve trabalhadores da cadeia produtiva do açúcar e do álcool em usinas. Segundo a Organização do Trabalho – OIT (2008), os trabalhadores agrícolas apresentam, ao menos, duas vezes mais risco de sofrer acidentes e morrer no local de trabalho comparando aos trabalhadores de outros setores.

Ainda de acordo com Adas (2012), o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, o que confere ao setor sucroalcooleiro grande importância social e econômica para o país desde a época colonial. Teixeira e Freitas (2003) afirmam que, mesmo o país sendo destaque no segmento, e em especial o Estado de São Paulo, os trabalhadores que fazem parte do plantio e da colheita de cana-de-açúcar são os mais suscetíveis a acidentes de trabalho, podendo estes serem fatais ou não.

Abreu et al. (2011) alegam que o processo de modernização no setor sucroalcooleiro brasileiro levou **não só** a grandes mudanças nas práticas agrícolas, reduzindo os postos de trabalho na colheita manual, como também a mudanças ambientais nas cargas de trabalho e no seu impacto sobre a saúde dos trabalhadores, pois a colheita mecanizada se faz presente em solos regulares, onde a cana-de-açúcar se encontra na vertical, restando para os trabalhadores, o corte da cana em solos irregulares, o que dificulta o processo de colheita e diminui a produtividade, além de expor os trabalhadores a riscos diversos.

Chale (2013) afirma que mesmo que o setor sucroalcooleiro esteja passando por um processo de modernização, as jornadas de trabalho, a saúde, as condições de vida e a escolaridade dos trabalhadores desta área continuam aquém do desejado, com destaque para a escolaridade, que é um fator limitante para a melhoria da condição de vida do trabalhador, já que sua qualificação está associada ao tipo de atividade desempenhada no mercado de trabalho.

Com relação aos aspectos relacionados aos acidentes de trabalho no segmento agroindustrial, Silva et al. (2016), investigando uma empresa de grande porte deste segmento, concluíram que o gênero não exerce influência sobre a incidência dos acidentes de trabalho, porém, o mesmo não ocorre com os fatores idade e tempo de experiência; os autores afirmam que os trabalhadores mais jovens, entre 19 a 25 anos de idade, são os mais acometidos pelos acidentes de trabalho, e com maior risco de acidentes em função do baixo tempo de experiência, o que indica a necessidade de acompanhamento e treinamento mais específicos para estes indivíduos.

Almeida (2001) afirma que investigar as causas dos acidentes ou quase acidentes juntamente com o treinamento dos trabalhadores, auxilia não só na detecção das causas desses eventos, como também dos fatores a eles associados.

Neste cenário, e com o propósito de melhorar a compreensão dos fatores que concorrem para a ocorrência dos acidentes de trabalho no segmento sucroalcooleiro, a questão que esta investigação buscou responder está relacionada aos fatores que estão associados à incidência destes eventos no segmento sucroalcooleiro.

Conforme o art. 19 da Lei n 8.213/91, “acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho”.

Para Kirchhof et al. (2003), acidentes de trabalhos típicos são caracterizados por ocorrer no exercício da atividade, e os acidentes de trajeto, aqueles que ocorrem no percurso entre o trabalho e a moradia, ou vice-versa, independente do horário e do tipo de locomoção do trabalhador. Os mesmos autores ainda definem as doenças ocupacionais como aquelas que ocorrem devido às atividades realizadas no trabalho, como por exemplo, um trabalhador estar constantemente exposto a agentes que causem algum dano a sua saúde.

De acordo com Bosi (2007), é importante diferenciar os acidentes de trabalho, das doenças ocupacionais, devido a natureza dos fatores que os geram. Segundo o mesmo autor, os acidentes de trabalho são eventos que ocorrem durante o exercício do trabalho a serviço da empresa, podendo gerar danos (lesão corporal ou perturbação funcional, perda ou redução da capacidade para o trabalho e até mesmo a morte do trabalhador), e podem ser considerados previsíveis e até mesmo evitáveis, porém, ocorrem devido em parte ao descumprimento das normas de segurança e higiene do trabalho, ou até mesmo por falha da empresa por não apresentar uma estrutura de prevenção de acidente; já as doenças ocupacionais, são decorrentes da exposição constante do trabalhador a agentes nocivos, os quais estão presentes no ambiente de trabalho, podendo ser de qualquer natureza.

Bosi (2007) afirma ainda que as doenças ocupacionais podem ser classificadas em doenças do trabalho e doenças profissionais, sendo as primeiras relacionadas a condições especiais em que o trabalho é realizado, e as segundas, a natureza da atividade desenvolvida, podendo levar a incapacidade ou até mesmo ao óbito do trabalhador.

De acordo com Vilela (2000), a preocupação com a saúde, as condições de trabalho e os acidentes, continua presente no Brasil desde o início do processo de industrialização, quando os trabalhadores

eram expostos a jornadas extensas de trabalho, baixo salários, trabalho infantil, além dos altos índices de acidente.

Neste contexto, o segmento agrícola e em particular o relacionado a cana de açúcar, é um dos que merece maior atenção segundo Rocha et al. (2010), pois apesar de sua importância econômica, com a geração de empregos diretos e indiretos, principalmente para o interior do Estado de São Paulo, a atividade continua a expor seus trabalhadores a inúmeros riscos ocupacionais, mesmo com o desenvolvimento da agricultura, e com a introdução de novas tecnologias e a mecanização das lavouras.

Este processo de modernização rural, principalmente no contexto do crescimento econômico e urbano do Estado de São Paulo, aumentou o trabalho mecanizado e o uso de insumos químicos como forma de elevar a produção com menor uso de mão de obra, no entanto, são muitos os trabalhos agrícolas que ainda são executados como há 100 anos, caracterizando a grande diversidade de perfil dos trabalhadores rurais, de acordo com Teixeira e Freitas (2003).

Fehlberg, Santos, Tomasi (2001) alegam que os trabalhadores da zona rural, mesmo em ambientes diferentes quanto ao uso da tecnologia, estão constantemente expostos a inúmeros fatores considerados causadores de acidentes de trabalho, como máquinas e implementos agrícolas, animais peçonhentos ou domésticos, agrotóxicos e ferramentas manuais. De acordo com os mesmos autores, a demanda da sociedade por novos produtos e serviços, também é um fator a ser considerado na análise dos acidentes de trabalho, já que para atender o mercado se faz necessário o aumento da produção e assim da jornada de trabalho, o que contribui para o aumento do índice de acidentes.

Rachadel et al. (2007) alegam que existem três principais causas que atuam em conjunto para ocorrência dos acidentes de trabalho: aspectos pessoais, como longas jornadas de trabalho (horas extras), problemas de relacionamento ou doenças na família, dentre outros; aspectos comportamentais, como o desrespeito às normas de segurança do trabalho (atos inseguros), e os aspectos organizacionais de segurança, relacionados ao ambiente de trabalho, ou seja, aos riscos que o ambiente pode trazer para o trabalhador (condição insegura).

Segundo Rocha et al. (2010), o perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho no segmento rural, baseado na análise de mais de 28 mil registros de uma unidade hospitalar, caracterizou-se pelo predomínio do sexo masculino (93,7%), idade de 20 a 39 anos (56,3%), e estado civil com união estável (56,6%), e escolaridade compatível ao ensino fundamental incompleto (89,9%); os autores complementam afirmando que esse tipo de atividade exige muito esforço da parte física dos trabalhadores.

Estudo semelhante desenvolvido por Debres et al. (2014), no Rio Grande do Sul, revelou que a maioria dos acidentes típicos ocorreram com os indivíduos com idade entre 31 a 60 anos, resultado que para os autores diverge dos demais estudos realizados nessa área, pois na maioria dos casos, os acidentes de trabalho acometem os trabalhadores mais jovens; segundo os autores, um dos motivos que pode explicar a média de idade mais elevada neste caso, é a maior suscetibilidade dos trabalhadores mais velhos as novas demandas das atuais práticas do trabalho rural.

Ainda segundo Debres et al. (2014), a investigação mostrou o predomínio do sexo masculino (94,7%), além da baixa escolaridade (fundamental incompleto em 79% dos casos), o que pode ser explicado em parte pela divisão tradicionalista por sexo da atividade, expondo os homens a trabalhos de maior risco, e a baixa exigência de escolaridade da atividade laboral.

Kirchhof et al. (2003), em uma investigação semelhante, complementam afirmando que 77,3% dos acidentes de trabalho ocorrerem no período diurno contra 22,7% no período noturno, seguindo os mesmos achados de Debres et. (2014), que apontaram que 94,7% dos eventos ocorreram durante o dia (44,7% pela manhã e 50% a tarde); outro aspecto comum apontado pelos trabalhos é o fato dos eventos

terem ocorrido 2 horas após o início do turno.

De acordo com Chale (2013), em um estudo com o intuito de delinear o perfil dos acidentes de trabalho em uma usina sucroalcooleira de Minas Gerais, constatou-se que apesar do setor agrícola apresentar o maior número de acidentes de trabalho, o setor administrativo apresentou maior proporção de casos existentes.

Para Andrade et al. (1995), os riscos de acidente de trabalho são potencializados, não só por conta da falta de investimento em segurança, como treinamentos e o desenvolvimento das práticas seguras de trabalho, mas também por conta da alta rotatividade no emprego e pela baixa qualificação da mão de obra, fatores que são características de muitas empresas.

Martinez et al. (2009), aponta também a capacidade para o trabalho como sendo outro aspecto importante na análise destas ocorrências, uma vez que esta diminui com o envelhecimento do indivíduo, aumentando sua suscetibilidade a acidentes, além de outras consequências, como a aposentadoria e morte precoces, o surgimento de doenças do trabalho e afastamentos contínuos. Ainda segundo os autores, a capacidade que o trabalhador possui de realizar suas atividades pode ser reduzida de forma precoce, em função das condições de trabalho as quais ele está sujeito.

De acordo com Park et al. (2012), investigando fatores que possam estar associados aos acidentes de trabalho e também as condições laborais de trabalhadores sul coreanos do segmento industrial, concluíram que a idade é um fator relacionado a diminuição da capacidade laborais, físicas e mentais destes trabalhadores, uma vez que quanto mais velho for o trabalhador, mais sua capacidade de trabalho é comprometida. Por outro lado, Gomes et al. (2009) afirmam que o risco de acidentes de trabalho sofre influência de fatores como a prática profissional e a habilidade, e ainda afirmam que as chances de um trabalhador ser acometido pelo acidente de trabalho se torna maior, quando esse apresenta menos de cinco anos de experiência profissional.

De acordo com Niu (2010), investir na saúde e segurança do trabalho é de grande importância, pois os trabalhadores saudáveis podem ser até três vezes mais produtivos que aqueles que apresentam algum problema de saúde. De acordo com o mesmo autor, esse tipo de investimento colabora para a diminuição dos custos das indenizações, do absenteísmo, e dos processos trabalhistas, além de outros problemas específicos dos trabalhadores como traumas psicológicos, lesões físicas ou qualquer tipo de dor ou sofrimento gerado por estes eventos.

O objetivo da pesquisa foi identificar o grau de associação dos fatores (idade, sexo, estado civil, turno de trabalho, horas de treinamento, tempo de empresa, frequência de acidentes, quantidade de filhos e tipo de atividade) com a incidência dos acidentes de trabalho em uma empresa de grande porte do setor sucroalcooleiro.

A pesquisa quantitativa descritiva e transversal teve o propósito de delinear o perfil do trabalhador envolvido em acidentes de trabalho, buscando evidências dos fatores associados. A investigação documental tomou como base as informações cadastrais contidas no histórico de acidentes de trabalho dos trabalhadores de uma grande empresa do segmento sucroalcooleiro, comparando-os com os dados dos trabalhadores não envolvidos nestes tipos de eventos. A análise usou o software Minitab versão 2011 e as técnicas de análise estatística, teste estatístico de independência e a análise de regressão logística binária, para identificar os fatores associados a frequência destes eventos, e com isso poder traçar um perfil mais realista dos indivíduos acometidos pelos acidentes de trabalho.

METODOLOGIA

A investigação documental apoiou-se na base de informações cadastrais compreendido no histórico

de acidentes de trabalhadores de uma empresa de grande porte do setor sucroalcooleiro, e também nos registros de trabalhadores que não se envolveram em acidentes neste mesmo período. A base de dados totalizou 2420 registros de trabalhadores que se envolveram em acidentes de trabalho apenas uma vez, 1009 registros de trabalhadores que se envolveram em acidentes duas ou mais vezes e 12819 registros de trabalhadores que nunca foram acometidos pelos acidentes de trabalho, no período de 2000 a 2016, totalizando 16248 registros de funcionários.

Foram extraídas da base de dados cadastrais da empresa as covariáveis: idade (anos), sexo, horas de treinamento, estado civil (vive acompanhado (a) ou vive sem companheiro (a)), quantidade de filhos, turno (fixo, matutino, vespertino e noturno), frequência de acidentes, tempo de empresa e natureza da atividade laboral (administração, industrial e agrícola).

O tratamento dos dados foi realizado em 3 etapas: a análise descritiva dos dados com a apresentação das covariáveis, o teste de independência para análise da relação existente entre as covariáveis, sendo essas analisadas de forma individual, e a análise de regressão logística que confirma ou não as evidências de associação entre as variáveis levantadas nas etapas anteriores. Os cálculos estatísticos foram realizados com o auxílio do software Minitab versão 2011.

APRESENTAÇÃO DOS DADOS

O levantamento realizado sobre a base de dados cadastrais da empresa, identificou 16248 registros de trabalhadores no período de janeiro de 2000 a dezembro de 2016. Além dos dados cadastrais dos trabalhadores, os registros da empresa continham informações sobre acidentes de trabalho, o que resultou em: 12819 indivíduos que não se envolveram em acidentes de trabalho no período avaliado, 2420 trabalhadores que se envolveram em um acidente no período, e 1009 que se envolveram em mais de um acidente de trabalho no período. Com base nos registros, foram selecionadas as variáveis idade, sexo, horas de treinamento, estado civil, quantidade de filhos, turno, frequência de acidentes, natureza da atividade laboral e tempo de empresa para efeito comparativo entre os grupos.

ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

Os 16248 registros de trabalhadores, entre não acidentados, acidentados e reincidentes, que integraram a base de dados da empresa entre o período de 2000 a 2016, foram analisados e classificados por covariáveis (idade, sexo, horas de treinamento, estado civil, quantidade de filhos, turno, tempo de empresa, frequência de acidentes e natureza da atividade laboral) e apresentados na Tabela 1 a seguir.

Quanto ao gênero dos trabalhadores que foram acometidos pelos acidentes de trabalho, pode-se notar na Tabela 1 que os dados apresentados, tanto em termos absolutos quanto relativos, confirmam a predominância do gênero masculino, como também foi constado em outras investigações (ROCHA; SOUSA; MARZIALE; ROBAZZI; GABRIEL, 2007; DEBRES; SCHERER; GONÇALVES; DORR, 2014). Apesar desta evidência quanto ao gênero dos trabalhadores acidentados e das comprovações científicas que foram corroboradas, é importante maior aprofundamento neste aspecto, uma vez que essa característica também é marcante no grupo dos trabalhadores não acidentados, revelando que talvez essa não seja, de fato, uma característica que distinga os envolvidos em acidentes daqueles que não foram acometidos por esses eventos.

De acordo com a Tabela 1, observa-se que a maior proporção de trabalhadores acidentados apresenta entre 21 e 45 anos de idade, correspondendo a 84,46% dos casos. A quantidade de acidentes de trabalho em valores absolutos e percentuais no segmento etário acima de 60 anos é pequena com apenas 0,01% em relação ao total de acidentados, evidenciando que os trabalhadores mais velhos podem estar menos

suscetíveis a esses eventos, o que difere dos estudos de Park et al. (2012) e Martinez et al. (2009), que afirmam que por conta do envelhecimento os trabalhadores mais velhos tem a sua capacidade de trabalho comprometida, deixando-os mais suscetíveis aos acidentes de trabalho.

A análise dos acidentes com relação ao estado civil aponta que a maioria dos trabalhadores acidentados são casados ou apresentam união estável, correspondendo a 56,61% dos casos. Tal resultado é semelhante ao estudo de Rocha et al. (2010), que informam que os trabalhadores acidentados apresentam estado civil com união estável. No entanto, pode-se observar na Tabela 1 que os trabalhadores não acidentados apresentam as mesmas características. Assim, tal variável pode não estar associada aos acidentes de trabalho, já que a população trabalhadora de ambas as classes apresenta o mesmo perfil.

Quanto a quantidade de filhos, pode ser observado na Tabela 1, que a classe mais representativa dentre os acidentados, com 39,34% do total de trabalhadores acidentados, não tem filhos. Apesar de sua maior proporção, tal perfil também aparece nas demais classes (não acidentados e reincidentes). Ainda é possível observar na Tabela 1 que os trabalhadores que alegam ter quatro filhos ou mais, são os menos suscetíveis aos acidentes de trabalho, representando apenas 2,77% dos casos.

Quanto ao turno de trabalho dos acidentados, pode-se observar na Tabela 1 que mesmo que o valor absoluto e relativo seja maior para o turno fixo, aquele que é caracterizado por ser de segunda a sexta das 07h00 às 17h00, esse não é o que mais oferece riscos aos trabalhadores. Proporcionalmente os trabalhadores pertencentes ao turno diurno apresentam maior risco de se envolver em acidentes de trabalho. Ainda é possível analisar que o período noturno é o que apresenta menor valor absoluto e relativo (jornada 5x1 das 00h00 às 08h20), com 116 eventos.

Com relação ao tempo de empresa, os trabalhadores mais acometidos por acidentes de trabalho, na maioria dos casos, apresentam até 1 ano de empresa, correspondendo a 44,46%. Por outro lado, os trabalhadores menos suscetíveis aos acidentes de trabalho, são caracterizados por apresentar entre 3 a 5 anos de empresa, correspondendo a 11,78% dos casos. Em linhas gerais, é possível assim considerar que os trabalhadores com menos tempo de empresa, são os menos experientes e os quais são mais suscetíveis aos acidentes de trabalho, assim, pode-se considerar tal resultado coerente com outros estudos como o realizado por Silva et al. (2016), que afirma que os trabalhadores menos experientes apresentam maior probabilidade de se acidentarem, chamando a atenção das empresas para a importância dos treinamentos para essa classe de trabalhadores.

Com relação ao tipo de atividade, pode-se notar na Tabela 1 que o maior contingente em termos percentuais, de trabalhadores acidentados, pertence ao setor agrícola, o que contém praticamente 65% de todos os que foram acometidos por esses eventos, resultado este que está em linha com outros trabalhos, que apontam o setor rural como o de maior risco e exposição do trabalhador aos eventos de acidentes (TEIXEIRA; FREITAS, 2003; FEHLBERG; SANTOS; TOMASI, 2001).

A análise dos acidentes com relação as horas de treinamentos, aponta que a maioria da população trabalhadora acidentada apresenta entre 10 horas e 50 horas de treinamento, correspondendo a 37,41% do total de trabalhadores. Apesar do percentual ser mais elevado para essa categoria de horas de treinamento, chama a atenção os percentuais de trabalhadores acidentados com mais horas de treinamento, quando comparados aos que não sofreram acidentes, em especial aqueles entre 100 horas e 200 horas de treinamento. Portanto, mesmo tal classe não apresentando a maior população trabalhadora acidentada, o que não corrobora com as afirmações de Silveira et al. (2005), que afirmam que a falta de investimento em treinamentos pode vir a potencializar o risco de acidentes de trabalho. No entanto, há que se observar que quanto mais horas de treinamento o trabalhador tem, maior sua chance de também pertencer a classe de indivíduos de mais idade o que pode influenciar também na ocorrência destes eventos.

Quanto à reincidência, é possível notar na Tabela 1, que a maioria dos trabalhadores que se envolveram em acidentes de trabalho mais de uma vez é do gênero masculino, correspondendo a 91,77% dos casos. Em relação a idade, a população trabalhadora mais reincidente pertence ao intervalo etário de 21 a 45 anos (89,20%), sendo casados ou com união estável (61,35%).

Ainda pode-se notar na Tabela 1 que mesmo que a maioria dos trabalhadores reincidentes não tenha filhos, sua representatividade não difere das demais categorias. O mesmo acontece com relação ao turno de trabalho.

Com relação ao tempo de empresa é possível notar que em termos absolutos e relativos a maioria dos trabalhadores reincidentes é caracterizada por apresentar mais de 5 anos de empresa. Chama a atenção, a proporção de trabalhadores acidentados reincidentes entre 1 e 3 anos de empresa, quando comparados aos que não se acidentaram, fato que revela uma diferença do perfil destes trabalhadores. Considerando em linhas gerais o tempo de empresa, pode-se afirmar que são os de maior tempo de casa os menos suscetíveis a acidentes de trabalho, o que reafirma a ideia de que os menos experientes são os que estão mais suscetíveis a novos acidentes.

Ainda é possível concluir, através da Tabela 1, que a maior população reincidente em termos absolutos e relativos pertence ao setor agrícola, com 57,28% dos casos, no entanto, a comparação entre as proporções correspondentes a esta categoria indica que a população mais reincidente pertence ao setor industrial. O mesmo acontece no caso das horas de treinamento, onde o valor absoluto e percentual é maior para os trabalhadores que possuem entre 10 horas e 50 horas de treinamento, porém considerando apenas a proporção da classe de trabalhadores, destaca-se o caso dos reincidentes com mais de 500 horas de treinamento, quando comparados as proporções outras dos que se acidentaram uma única vez e dos que nunca se acidentaram, fato este que exige aprofundamento maior sobre este aspecto, uma vez que o treinamento é uma das formas mais eficazes de reduzir os índices de acidentes.

Tabela 1 - Características sociodemográficas e profissionais dos trabalhadores acidentados e não acidentados da área industrial entre 2010 e 2016.

	N	%	N	%	N	%	N	%
Sexo								
Feminino	1749	10,76%	1439	11,23%	227	9,38%	83	8,23%
Masculino	14499	89,24%	11380	88,77%	2193	90,62%	926	91,77%
Idade (anos)								
Até 20 anos	402	2,47%	102	0,80%	263	10,87%	37	3,67%
21 a 45	12872	79,22%	9928	77,45%	2044	84,46%	900	89,20%
46 a 65	2805	17,26%	2625	20,48%	111	4,59%	69	6,84%
Acima de 65	169	1,04%	164	1,28%	2	0,01%	3	0,30%
Estado Civil								
Solteiro (a)	6933	42,67%	5568	43,44%	999	41,28%	366	36,27%
Casado (a)/União Estável	8945	55,05%	6956	54,26%	1370	56,61%	619	61,35%
Separado(a)/Divorciado(a)/Viúvo(a)	370	2,28%	295	2,30%	51	2,11%	24	2,38%
Quantidade de filhos								
Nenhum filho	6932	42,66%	5680	44,31%	952	39,34%	300	29,73%
Um filho	4222	25,99%	3275	25,55%	658	27,19%	289	28,64%
Dois filhos	3295	20,28%	2480	19,35%	528	21,82%	287	28,44%
Três filhos	1366	8,41%	1048	8,18%	215	8,88%	103	10,21%
Quatro filhos ou mais	433	2,67%	336	2,62%	67	2,77%	30	2,97%
Turno de trabalho								
Fixo	10089	62,09%	8172	63,75%	1371	56,65%	546	54,11%
Diurno	2435	14,99%	1769	13,80%	455	18,80%	211	20,91%
Vespertino	2017	12,41%	1554	12,12%	327	13,51%	136	13,48%
Noturno	1707	10,51%	1324	10,33%	267	11,03%	116	11,50%
Tempo de Empresa								
Até 1 ano	1498	9,22%	317	2,47%	1076	44,46%	105	10,41%
Acima de 1 ano até 3 anos	1737	10,69%	769	6,00%	683	28,22%	285	28,25%
Acima de 3 anos até 5 anos	1799	11,07%	1316	10,27%	285	11,78%	198	19,62%
Acima de 5 anos	11214	69,01%	10417	81,26%	376	15,54%	421	41,72%
Tipo de atividade								
Administração	1462	9%	1050	8,19%	268	11,07%	144	14,27%
Indústria	2407	14,81%	1548	12,08%	572	23,64%	287	28,44%
Agrícola	12379	76,18%	10221	79,73%	1580	65,29%	578	57,28%
Horas de Treinamento								
Até 10 horas	3586	22,07%	3194	24,92%	359	14,83%	33	3,27%
Acima de 10 horas até 50 horas	6078	37,41%	4942	38,55%	896	37,02%	240	23,79%
Acima de 50 horas até 100 horas	2061	12,68%	1453	11,33%	429	17,73%	179	17,74%
Acima de 100 horas até 200 horas	1578	9,71%	1077	8,40%	335	13,84%	166	16,45%
Acima de 200 horas até 300 horas	811	4,99%	588	4,59%	122	5,04%	101	10,01%
Acima de 300 horas até 400 horas	445	2,74%	334	2,61%	50	2,07%	61	6,05%
Acima de 400 horas até 500 horas	247	1,52%	197	1,54%	30	1,24%	20	1,98%
Acima de 500 horas	1442	8,87%	1034	8,07%	199	8,22%	209	20,71%

Fonte: Elaborado pelo Autor.

TESTE ESTATÍSTICO DE INDEPENDÊNCIA

A análise descritiva dos dados apresentada anteriormente teve como intuito levantar evidências sobre as possíveis associações entre as covariáveis idade (anos), sexo, horas de treinamento, estado civil, quantidade de filhos, turno de trabalho, natureza da atividade laboral (administração, industrial e agrícola), tempo de empresa com incidência de acidentes de trabalho. Esta seção busca confirmar essas relações através de procedimentos estatísticos mais específicos e apropriados para o caso, como o teste de independência (qui-quadrado), cujo propósito é avaliar a dependência entre as covariáveis categorizadas e a incidência categorizada de acidentes de trabalho. A forma de categorização de algumas variáveis consideradas no estudo é apresentada na Tabela 1.

A Tabela 2 sumariza os valores-p obtidos através dos testes de independência (qui-quadrado), envolvendo as covariáveis categorizadas e a incidência dos acidentes de trabalho.

Como pode ser observado na Tabela 2, todas as covariáveis (gênero, idade, estado civil, quantidade de filhos, turno de trabalho, tempo de experiência, tipo de atividade e horas de treinamento) apresentam um valor de p menor que 0,05. Esse resultado indica que há dependência entre a incidência de acidentes de trabalho e as covariáveis categorizadas, confirmando as evidências observadas a partir da análise descritiva retratada anteriormente.

Tabela 2 – Valores de p para os testes de independência das variáveis com relação à incidência de acidentes.

Variáveis	Valor-p
Gênero	< 0,05
Idade	< 0,05
Estado Civil	< 0,05
Quantidade de filhos	< 0,05
Turno de Trabalho	< 0,05
Tempo de Empresa	< 0,05
Tipo de Atividade	< 0,05
Horas de Treinamento	< 0,05

Fonte: Análise de Dados.

ANÁLISE ESTATÍSTICA USANDO UM MODELO DE REGRESSÃO LOGÍSTICA BINÁRIA

A análise de regressão logística binária foi realizada com o intuito de verificar se as covariáveis exercem algum tipo de efeito sobre a incidência de acidentes (ocorrência/não-ocorrência, isto é, sim para acidente (valor 1)/não para acidente (valor 0)). Ou seja, através da realização desta análise estatística foi possível constatar quais covariáveis, sendo elas idade (anos), sexo, horas de treinamento, estado civil, quantidade de filho, turno de trabalho, natureza da atividade laboral (administração, industrial e agrícola) e tempo de empresa estão associadas com a incidência de acidentes de trabalho, assim, será possível delinear o perfil dos trabalhadores que apresentam maiores chances de se envolver em novos casos de acidente de trabalho.

Para isso, a análise foi dividida em três partes. Na primeira parte, a qual corresponde aos resultados da Tabela 3, foram verificados quais são os fatores que influenciam a probabilidade de ocorrência de um primeiro acidente dentre aqueles trabalhadores que nunca tinham sofrido acidentes de trabalho previamente.

A segunda parte da análise estatística, correspondente a Tabela 4, envolveu a investigação daqueles trabalhadores que tinham se envolvido em apenas um acidente previamente, e buscou identificar os fatores que influenciam a probabilidade de ocorrência de um novo caso de acidente de trabalho para essa população trabalhadora, tornando-os reincidentes.

A terceira e última parte da análise estatística, apresentada na Tabela 5, envolveu os trabalhadores reincidentes, ou seja, aqueles que sofreram mais de um acidente previamente. Desta forma, foram verificados quais covariáveis tem efeitos significativos associados às probabilidades de ocorrência de novo acidente de trabalho para essa população de trabalhadores. Ou seja, essa análise destacou os fatores significativos que influenciam as probabilidades dos trabalhadores reincidentes de se envolverem em um novo acidente.

Também foi realizada em todos os casos uma análise mais detalhada dos coeficientes de regressão estimados pelo método de máxima verossimilhança para o modelo de regressão logística. O sinal do coeficiente de regressão estimado indica se a associação da variável é positiva ou negativa, ou seja, se uma covariável apresenta um coeficiente estimado com valor positivo, tal resultado está indicando que a relação da covariável com a incidência ou reincidência se dá com um aumento na probabilidade de acidentes. Já uma covariável com o coeficiente estimado negativo está indicando a existência de uma relação inversamente proporcional entre a covariável e a incidência ou reincidência dos acidentes de trabalho, isto é, a probabilidade de acidente decresce com aumento do valor da covariável.

Analisando os resultados da Tabela 3, observa-se que todas as covariáveis, exceto turno de trabalho, apresentam um valor-p menor do que 0,05, indicando que há dependência entre a idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tipo de atividade, tempo de empresa, horas de treinamento e a incidência de acidentes de trabalho. Realizando uma análise mais detalhada dos resultados da Tabela 3, observa-se que as covariáveis sexo (-0,882220), estado civil (-0,268080), quantidade de filhos (-0,415986) e horas de treinamento (-0,214341), apresentam os valores estimados negativos para seus respectivos coeficientes de regressão. Assim é possível concluir que as chances do trabalhador ser acometido pelo acidente de traba

Tabela 3 – Resultado da Regressão Logística Binária para fatores associados aos trabalhadores não acidentados previamente.

Covariável	Estimador do Coeficiente	Erro Padrão	Z	P > IZI	Odds ratios	Intervalo de confiança 95%	
						Inferior	Superior
Idade	0,804557	0,0861855	9,34	< 0,05	2,24	1,89	2,65
Sexo	-0,882220	0,100145	-8,81	< 0,05	0,41	0,34	0,50
Estado Civil	-0,268080	0,0613459	-4,37	< 0,05	0,76	0,68	0,86
Quantidade de filhos	-0,415986	0,0302275	-13,76	< 0,05	0,66	0,62	0,70
Tipo de atividade	0,244289	0,0450511	5,42	< 0,05	1,28	1,17	1,39
Turno de trabalho	0,0471758	0,0285613	1,65	0,099	1,05	0,99	1,11
Tempo de empresa	1,67240	0,0306856	54,50	< 0,05	5,32	5,01	5,66
Horas de treinamento	-0,214341	0,0156497	-13,70	< 0,05	0,81	0,78	0,83

Fonte: Análise de Dados.

lho é menor caso ele seja do sexo masculino (feminino denotado pelo valor 1 e masculino denotado pelo valor 2), o que diverge dos estudos realizados por Rocha et al. (2007) e Debres et al. (2014), que alegam que há predominância do sexo masculino nos acidentes de trabalho devido a cultura da divisão trabalho por sexo, onde o homem acaba se expondo mais a uma diversidade de riscos. Em relação ao estado civil a análise revelou que a probabilidade do trabalhador vir a se acidentar é menor caso este seja separado, divorciado ou viúvo. O mesmo acontece com a covariável quantidade de filhos, onde o trabalhador que apresenta 4 filhos ou mais, tem uma menor probabilidade de ser acidentado. No que se refere as horas de treinamento (estimador do coeficiente negativo), os trabalhadores estão menos suscetíveis aos acidentes de trabalho caso eles tenham mais horas de treinamento, resultado coerente aos das bibliografias, os quais evidenciam a importância do treinamento na prevenção de acidentes de trabalho.

Já as covariáveis idade (0,804557), tipo de atividade (0,244289) e tempo de empresa (1,67240) apresentam estimadores positivos para seus coeficientes de regressão, indicando que os trabalhadores do setor agrícola estão mais suscetíveis aos acidentes de trabalho que os dos demais setores; tal resultado reafirma a ideia de que o setor agrícola expõe os trabalhadores a uma diversidade de riscos, pois este setor é o que mais demanda esforço físico além de ser o mais perigoso. Com relação ao tempo de empresa, a análise aponta que quanto maior for o tempo de empresa, maiores são as chances de os trabalhadores serem acometidos pelos acidentes de trabalho na população de trabalhadores sem acidentes prévios. Talvez esse resultado seja explicado por descuido dos trabalhadores depois de muito tempo na empresa sem ocorrência de acidentes prévios.

De acordo com os resultados obtidos através da análise de regressão logística binária, é possível observar na Tabela 4 que as covariáveis tempo de empresa e horas de treinamento apresentam valores-p abaixo de 0,05, indicando que ambas covariáveis exercem influência em tornar um trabalhador que já tinha sofrido um acidente prévio ser reincidente, ou seja, o tempo de empresa e as horas de treinamento levam a probabilidades menores de sofrer um novo acidente pois os estimadores são negativos (um aumento de tempo na empresa e maior número de horas de treinamento leva a uma diminuição das probabilidades de um segundo acidente).

Tabela 4 - Resultado da Regressão Logística Binária para fatores associados a trabalhadores com um acidente prévio.

Covariável	Coeficiente	Erro Pa- drão	Z	P> IZI	Odds ratios	95% intervalo de con- fiança	
						Inferior	Supe- rior
Idade	-0,0279051	0,113509	-0,25	0,806	0,97	0,78	1,21
Sexo	0,0706468	0,142717	0,50	0,621	1,07	0,81	1,42
Estado Civil	0,0284620	0,0838260	0,34	0,734	1,03	0,87	1,21
Quantidade de filhos	0,0052343	0,0398057	0,13	0,895	1,01	0,93	1,09
Tipo de atividade	0,0881085	0,0571197	1,54	0,123	1,09	0,98	1,22
Turno de trabalho	0,0145599	0,0384696	0,38	0,705	1,01	0,94	1,09
Tempo de empresa	-0,613050	0,0400849	-15,29	< 0,05	0,059	0,50	0,59
Horas de treinamento	-0,110534	0,0195639	-5,65	< 0,05	0,090	0,86	0,93

Fonte: Análise de Dados.

A partir de uma análise mais detalhada dos resultados apresentados na Tabela 4, **é possível** verificar que a covariável tempo de empresa (-0,613050) apresenta o valor de seu coeficiente estimado negativo, tal resultado indica que quanto maior o tempo de empresa, menor é a probabilidade de o trabalhador vir a se acidentiar novamente.

O mesmo ocorre para as horas de treinamento (-0,110534), a qual apresenta o valor de seu coeficiente estimado negativo, indicando que quanto maior o número de horas de treinamentos, menores são as chances de o trabalhador se envolver em um novo acidente de trabalho. Esse resultado é coerente aos demais resultados apresentados na literatura, os quais evidenciam a importância de as empresas investirem nos treinamentos para que os riscos de acidentes de trabalho sejam minimizados, como foi mencionado por Andrade et al. (1995).

Finalmente, na Tabela 5 são apresentados os resultados da análise estatística usando um modelo de regressão logística para os trabalhadores que tiveram previamente mais de um acidente de trabalho. Neste caso, observa-se que as covariáveis tempo de empresa (0,613050) e horas de treinamento (0,110534) apresentam seus respectivos coeficientes estimados com valores positivos indicando que quanto maior for o tempo de empresa e maior número de horas de treinamento, maiores são as chances do trabalhador reincidente se envolver em um novo acidente de trabalho. Possivelmente esses trabalhadores estejam estressados no trabalho ou outros fatores não considerados no estudo podem influenciar seu desempenho profissional levando à ocorrência de acidentes de trabalho, merecendo aqui uma investigação mais qualitativa e centrada nesta população com o propósito de identificar as reais causas desta elevação no risco de acidente.

Tabela 5 - Resultado da Regressão Logística Binária para fatores associados a todos os trabalhadores reincidentes.

Covariável	Coeficiente	Erro Pa- drão	Z	P> IZI	Odds ratios	95% intervalo de con- fiança	
						Inferior	Supe- rior
Idade	0,0279051	0,113509	0,25	0,806	1,03	0,82	0,82
Sexo	-0,0706468	0,142717	-0,50	0,621	0,93	0,70	0,82
Estado Civil	-0,0284620	0,0838260	-0,34	0,734	0,97	0,82	1,15
Quantidade de filhos	-0,0052343	0,0398057	-0,13	0,895	0,99	0,92	1,08
Tipo de atividade	-0,0881085	0,0571197	-1,54	0,123	0,92	0,82	1,02
Turno de trabalho	-0,0145599	0,0384696	-0,38	0,705	0,99	0,91	1,06
Tempo de empresa	0,613050	0,0400849	15,29	< 0,05	1,85	1,71	2,00
Horas de treinamento	0,110534	0,0195639	5,65	< 0,05	1,12	1,07	1,16

Fonte: Análise de Dados.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados obtidos a partir de diferentes análises estatísticas, foi possível descobrir quais são os fatores mais importantes que estão associados à incidência de acidentes de trabalho.

O ambiente estudado envolveu todos os setores que compõem uma unidade produtora de açúcar e álcool de grande porte, tendo sido considerado os trabalhadores não acidentados previamente, acidentados previamente e reincidentes.

Levando em consideração a incidência como o surgimento de novos casos em uma determinada população, foi constatado que a idade exerce influência sobre a classe de trabalhadores não acidentados. Assim, quanto mais jovens forem os trabalhadores não acidentados, maiores são as chances de esses serem acometidos pelos acidentes de trabalho, indicando a necessidade de treinamentos e acompanhamentos mais rigorosos, para que seja evitada a incidência de acidentes de trabalho para essa população de trabalhadores.

O sexo também exerce influência sobre a incidência de acidentes de trabalho em relação aos trabalhadores não acidentados. O sexo masculino é o menos suscetível aos acidentes, entretanto a população trabalhadora feminina está mais vulnerável ao surgimento de novos casos. Tal resultado diverge dos estudos de Rocha et al. (2010) e Debres et al. (2014), os quais alegam a predominância do sexo masculino nos acidentes de trabalho, fato que pode ser explicado por conta da divisão tradicionalista por sexo da atividade, o qual expõe os homens a trabalhos que potencializam o risco de acidentes de trabalho.

O mesmo acontece para o estado civil, onde os trabalhadores que são caracterizados por serem separado, divorciado ou viúvo **são** menos suscetíveis a incidência de acidentes de trabalho, levando em consideração a classe de trabalhadores não acidentados. O fator quantidade de filhos apresenta o mesmo comportamento, assim, os trabalhadores não acidentados que apresentam quatro filhos ou mais, são os menos vulneráveis ao surgimento de novos acidentes de trabalho.

Com relação ao tipo de atividade, os trabalhadores não acidentados do setor agrícola apresentam maiores chances de serem acometidos pelos acidentes de trabalho, tal fato pode ser explicado devido à diversidade de riscos a que esses indivíduos estão expostos, como máquinas e implementos agrícolas, animais peçonhentos ou domésticos, agrotóxicos, ferramentas manuais, além das condições do ambiente e o esforço físico necessário para a realização das atividades laborais.

Outro aspecto revelado e que chama a atenção é a influência do tempo de empresa sobre o surgimento de novos casos de acidentes de trabalho com relação à população não acidentada, e acidentada. Desta forma os trabalhadores (sendo eles acidentados e não acidentados) que apresentam menos tempo de empresa, estão mais suscetíveis a se envolver em novos acidentes de trabalho. O mesmo ocorre em relação as horas de treinamento, pois quanto menos horas de treinamento o indivíduo apresenta maior é a probabilidade desse ser acometidos pelos acidentes de trabalho, o que reforça a importância do investimento em treinamentos por parte das organizações. Vale ressaltar que o comportamento dos trabalhadores reincidentes divergiu dos citados acima, por razões desconhecidas, mas que suscitam investigações de caráter mais qualitativo para uma melhor compreensão deste fato.

De modo geral, é de grande importância delinear os perfis dos acidentados nos diferentes segmentos da economia, devido aos benefícios gerados não só para as organizações mas para a sociedade como um todo, trazendo bem estar aos trabalhadores e diminuindo os custos que o país tem em relação as consequências dos acidentes de trabalho.

REFERÊNCIAS

ABREU, Dirceu de; Moraes, Luiz Antônio de; NASCIMENTO, Edinalva Neves; Oliveira, Rita Aparecida de. A produção da cana-de-açúcar no Brasil e a saúde do trabalhador rural. **Revista Brasileira de Medicina do Trabalho**, v. 9, n. 2, p. 49-61, 2011.

ADAS, Luciana Carrara. **Acidentes de trabalho no processamento em uma empresa do setor sucroalcooleiro no interior do Estado de São Paulo**. São Paulo; UNESP, 2012. 116 p. Dissertação (mestrado)

- Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina de Botucatu, 2012.

ALMEIDA, Ildeberto Muniz. **Construindo a culpa e evitando a prevenção: caminhos da investigação de acidentes do trabalho em empresas de município de médio porte**. Botucatu, São Paulo, 1997. 243 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Saúde Pública da USP, 2001.

ANDRADE, Roberto Silva de; BASTOS, Alberto Barros. **Qualificação entre empregados da construção civil - uma avaliação, pelos empregado, de uma experiência organizacional, 1999**. Disponível em: <<http://www.ufba.br/conpsi/conpsi1999/P183.html>> Acesso em: 11 de julho de 2019.

ALVES, Francisco. Por que morrem os cortadores de cana ?. **Saúde e Sociedade**, v. 15, n. 3, p.90-98, 2006

BRASIL. Ministério da Previdência e Assistência Social. **Máquinas e acidentes de trabalho**. Brasília, DF, 2001. 86 p.

BRASIL. Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991. **Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências**. Casa Civil. Brasília, DF, 14 de agosto de 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em 11 de julho de 2019

BOSI, Noemia. **Acidente de trabalho**. Disponível em: <http://novavenecia.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2013/03/universo_jur_01.pdf#Page=89>. Acesso em: 15/07/2017.

KIRCHHOF CARDOSO, Ana Lúcia; MAGNANO, Tânia Solange; SOUZA Urbanetto, Janete de; CERA, Márcia Cristina; MARQUES, Carla Simone; CAPELLARI, Cláudia. Os acidentes de trabalho atendidos em pronto-atendimento de hospital universitário. **Revista de Enfermagem Escola Anna Nery**, v. 7, n. 3, p. 361-368, 2003.

CHALE, Felícia; CAMÕES, Emília. **Perfil de acidentes de trabalho de uma indústria sucroalcooleira em Minas Gerais**. Belo Horizonte, Minas Gerais, 2013. 74 p. Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Faculdade de Medicina da UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS – UFMG, 2013.

DEBRES, Laila Mayara; SCHERER, BOLZOAN, Cibele; GONÇALVES, Jana Rossato; DORR, Andrea Cristina. Acidentes típicos do trabalho rural: um estudo a partir dos registros do hospital universitário de Santa Maria, Rs, **Brasil. Revista Monografias Ambientais – REMOA**, v. 13, V. 13, n. 4, p. 3467-3476, 2014.

FEHLBERG, Marta Fernanda; SANTOS, Iná dos; TOMASI, Elaine. Prevalência e fatores associados a acidentes de trabalho em zona rural. **Revista de Saúde Pública**, v. 35, n. 3, p. 269-275, 2001.

GOMES, Ana Carolina; AGY, Livia Loureiro; MALAGUTI, Silmara Elaine; CANINI, Silvia Silva, Rita Marin da Cruz; ALMEIDA, Elaine Drehmer de GIR, Elucir. Acidentes ocupacionais com material biológico e equipe de enfermagem de um hospital-escola. **Revista Enfermagem**, v.17, n. 2, p. 220-223, 2009.

.HAMALAINEM, Paivi; TAKALA, Jukka; SAARELA, Leena Kaija. Global estimates of occupational

accidents. **Safety Science Journal**, v. 44, p. 137-156, 2006.

MARTINEZ, Maria Carmem; LATORRE, Dias de Oliveira, Maria do Rosário; FISCHER, Frida Maria. Validade e confiabilidade da versão brasileira do índice de capacidade para o trabalho. **Revista Saúde Coletiva**. V. 43, n. 3, p. 525-532, 2009.

NIU, Shengli. Ergonomics and occupational safety and health: An ILO perspective. *Applied. Ergonomics*, v. 41, p. 744-753, 2010.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Trabalho Decente para a área da Saúde. Disponível em: < <http://www.oitbrasil.org.br/content/trabalho-decente-para-area-da-saude> >. Acesso em: 05 de julho de 2019.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. **La prevención de las enfermedades profesionales**. **Genebra**; 2013. Disponível em: <http://www.oitbrasil.org.br/sites/default/files/topic/gender/doc/dia282013b_1007.pdf> . Acesso em: 04 de julho de 2019.

PARK, Soo-Hee.; YOO-DONG, Yang; SHIN, JOONG-IL; PARK, SU-JONG; Oh, HYE-WON.; CHOI, Eun-Mi; PARK, Yun-Hee; PARK, Bo-Ra; PARK, MIM-SOO; YANG, Yeong-Ae. Workplace accident prevention and Improvement of work ability in an aging society. **Journal of Physical Therapy Science**. Republic of Korea, v. 24, p. 143-148, 2012.

ROCHA, Fernanda Ludmilla; ROSSI; SOUSA, Joyce Aparecida de; MARZIALE, Maria Helena Palucci; ROBAZZI, Maria Lúcia do Carmo Cruz; GABRIEL, Carmen Silvia. Perfil de adoecimento de trabalhadores rurais no interior do Estado de São Paulo. **Ciência, Cuida e Saúde**, v. 9, n. 4, p.713-720, 2010.

RACHADEL, Jaime Passos; CATAI, Rodrigo Eduardo; STOCCO, David Yuri; ROMANO CESAR, Augusto. **Saúde e Consequências do não Atendimento às Normas dos Programas de Segurança**. 2007

.ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 27, Foz do Iguaçu, 2007.

SANTANA, Vilma; NOBRE, Leticia; WALDVOGEL, Bernadette Cunha. Acidentes de trabalho no Brasil entre 1994 e 2004: uma revisão. **Ciencia e Saúde Coletiva**, v. 10, n. 4, p. 841-855, 2005.

SILVA, Denis Junior Braz da; HERMOSILLA, José Luis Garcia; ACHCAR, Jorge Alberto; SILVA, Ethel Cristina Chiari da. **Uma análise da influência dos fatores idade e tempo de experiência nos acidentes não fatais**: o caso de uma empresa do segmento agroindustrial de grande porte. 2016. SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 22. Bauru, 2016.

TEIXEIRA, Monica la Porte; FREITAS, Rosa Maria Vieira. Acidentes do trabalho rural no interior paulista. **São Paulo em Perspectiva**, v.17, n 2, p. 81-90, 2003

VILELA. Rodolfo Andrade Gouveia. **Acidentes de trabalho com máquinas**: identificação e prevenção. São Paulo: Central Única dos trabalhadores, Jan. 2000.