

**ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DO ESTRESSE FÍSICO,
PSICOSSOCIAL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE**

SIMARLY MARIA SOARES
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB)
simarly@gmail.com

SILVANIA SOARES SANTOS BRANDÃO
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS (UNIMONTES)
silvania.brandy@gmail.com

JUNE MARIZE CASTRO SILVA
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MONTES CLAROS (UNIMONTES)
junemarize@yahoo.com.br

ACIDENTES DE TRABALHO NO BRASIL: UMA ANÁLISE DO ESTRESSE FÍSICO, PSICOSSOCIAL E FATORES RELACIONADOS À SAÚDE

1. INTRODUÇÃO

Acidente de trabalho sempre fez parte dos eventos da sociedade. Apesar de ser uma fatalidade e representar desvios à normalidade, nem todos são evitados. Entretanto, é oportuno investigar sobre o tema na tentativa de descobrir fatores que podem interferir na rotina do indivíduo e apresentar chances para a ocorrência dos acidentes. As doenças ocupacionais e os acidentes geram perdas de produtividade nas empresas, elevação do absenteísmo e aumento nos custos com assistência médica. Além dos prejuízos gerados para as organizações é inegável que estas prevalências afetam o moral do trabalhador, sua vida familiar, social e profissional. Além disso, também, afeta a imagem da empresa perante a sociedade. Portanto, o tema é relevante e abarca interesse dos trabalhadores, gestores e legisladores.

Este trabalho está organizado em quatro seções. A primeira seção apresenta o referencial teórico sobre acidentes de trabalho, assim como estresse físico, psíquico e fatores relacionados à saúde. A segunda seção discute a metodologia da pesquisa, com o desenho dos modelos a serem utilizados. A terceira seção apresenta os resultados obtidos. A quarta e última seção traz as considerações finais além das limitações da pesquisa.

1.1 Problema de Pesquisa e Objetivo

Discutir sobre a influência de fatores que podem ocasionar o acidente de trabalho é uma etapa da gestão para tratar preventivamente esse problema que afeta os trabalhadores e a rotina organizacional. Portanto, identificar qual a influência do estresse físico, psicossocial e fatores relacionados à saúde para a ocorrência de acidentes de trabalho é a questão norteadora do estudo.

Como objetivo principal buscou-se identificar a influência do estresse físico, psicossocial e fatores relacionados à saúde para a ocorrência de acidentes de trabalho, tendo como base a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) realizada em 2013 no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O acidente de trabalho

É oportuno compreender que lesão é uma ferida ou trauma, danos ou feridos, já o acidente é uma anormalidade ou perda do controle do processo levando a um incidente ou acidente. Os dois termos estão intimamente relacionados e, apesar de nem todo acidente gerar lesão, toda lesão é resultante de um acidente (Khazode *et al.*, 2012). Assim sendo, o conceito utilizado para efeito deste estudo é o de acidente.

A Revolução Industrial que representou mudanças significativas para a sociedade, também, impactou nos acidentes, já que os riscos à saúde das pessoas aumentaram e diversificaram. Se antes, era comum e predominante os acidentes com trabalhadores de minas, nesse processo de industrialização os acidentes migraram para uma incidência maior no segmento de construção civil (Fahel, 2003; Areosa *et al.*, 2010). Um estudo realizado pela Liberty Mutual, revelou que as empresas economizaram até 3 dólares para cada 1 dólar

investido em segurança no local de trabalho. Investir em prevenção, pode reduzir a incidência de acidentes e, conseqüentemente, diminuição de despesas com tratamento médico, indenizações e multas (Snell & Bohlander, 2009).

Mesmo nos países desenvolvidos ainda é motivo de estudos e preocupação. O censo nacional de acidentes ocupacionais fatais dos Estados Unidos em 2015 publicado pelo Departamento do Trabalho do país apontou que a taxa geral de lesão fatal para trabalhadores em 2015 foi de 3,38 por 100 000 trabalhadores, considerando aqueles em tempo integral. O que chamou a atenção é que o total de 4.836 feridas fatais no local de trabalho em 2015 foi o mais alto desde o ano de 2008 quando ocorreram 5.214 feridos fatais. Os setores com as maiores mortalidades: “Agricultura, silvicultura, pesca e caça” com 22,8 mortes a cada 100.000 empregos; “Transporte e armazenagem” com 13,8; “Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás” com 11,4; e “Construção civil” com 10,1 (Bureau of Labor Statistics, 2016). Já a Alemanha, registrou cerca de 1 milhão de acidentes de trabalho notificáveis por ano (Rommel *et al.*, 2016).

A relação da saúde com a segurança do trabalho é elementar e, inclusive, legislativa. No Brasil, a Lei 8.213 de 24/07/1991 no art. 19 apresenta o conceito de acidente de trabalho como aquele que ocorre pelo exercício do trabalho e que provoca lesão corporal ou debilitação funcional, resultando em morte ou redução permanente ou temporária da capacidade do trabalho. Pelo fato de ser nocivo à vida das pessoas, o governo brasileiro aprovou a Portaria nº 3.214 por meio do Ministério do Trabalho, para padronizar procedimentos de segurança e medicina do trabalho a serem observados pelas empresas privadas, públicas e órgãos do governo. Cada norma dispõe de parâmetros mínimos e instruções de procedimentos obrigatórios de acordo com cada atividade ou função desempenhada com o intuito de prevenir acidentes e doenças provocadas ou agravadas pelo serviço (Macedo, 2008).

Os acidentes podem ser classificados como acidentes típicos, decorrentes da “característica da atividade profissional desempenhada pelo acidentado”; de trajeto, ocorridos no “trajeto entre a residência e o local de trabalho do segurado e vice-versa”; ou doença do trabalho, ocasionados por “qualquer tipo de doença profissional peculiar a determinado ramo de atividade constante na tabela da Previdência Social” (AET, 2015,p.554). Quanto aos tipos de incapacidades ocasionadas pelo acidente são considerados a incapacidade temporária que compreende aos segurados que ficaram temporariamente incapacitados para o exercício de sua atividade laborativa em função de acidente ou doenças do trabalho. A incapacidade permanente é aquela que se refere aos segurados que ficaram permanentemente incapacitados para o exercício laboral. Ela pode ser de dois tipos: parcial e total. Sequela definitiva e redução da capacidade laboral e incapacidade total para qualquer atividade laboral, respectivamente (AET, 2015, p.554).

As estatísticas indicam que no Brasil no período 2013, data da última atualização do anuário estatístico da Previdência Social, o desembolso do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) com indenizações aos acidentados foi de R\$367 milhões em benefícios por acidentes de trabalho, com registro de 717,9 mil acidentes do trabalho. Os casos mais frequentes são fraturas, luxações, amputações e outros ferimentos seguidos por por esforço repetitivo e Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/Dort) e em seguida os transtornos mentais e comportamentais, como episódios depressivos, estresse e ansiedade. De acordo com a legislação brasileira, a empresa possui a responsabilidade, durante os primeiros 15 dias consecutivos ao do afastamento da atividade, de pagar ao empregado o seu salário integral. A partir deste período, cabe à perícia médica da Previdência Social, após requerimento, avaliar o trabalhador para concessão do auxílio-doença acidentário. Há os casos em que a Previdência já se “responsabiliza pelo pagamento a partir da data do acidente, como trabalhador avulso e segurado especial” (AET, 2015, p.554).

No ano de 2013 foi realizada a Pesquisa Nacional de Saúde que contemplou fatores sobre acidentes e violências, inclusive sobre acidente de trabalho. Pelo fato de ser autorreferida, consta de informações que por vezes não são tratadas pelo Ministério da Previdência Social (MPS), pois contém na sua estatística apenas aqueles com registro formal (carteira assinada) excluindo-se os trabalhadores empregados sem carteira e estatutários. A taxa de mortalidade por acidente de trabalho chega a 13,2 a cada 100.000 trabalhadores segurados (Mascarenhas, Freitas, Monteiro, 2015). Conforme os registros do MPS, os acidentes de trabalho representam cerca de 7,3% dos benefícios decorrentes do trabalho (Malta *et al.*, 2017).

Por isso, é necessário que as empresas mantenham um ambiente salubre para garantir o bem-estar e qualidade de vida. A Lei 8213 de 24/07/1991, no artigo 20, regulamenta a doença profissional como doença causada ou estimulada pelo exercício do trabalho e doença do trabalho como doença advinda das condições especiais em que o trabalho é realizado (Garcia, 2007).

Numa perspectiva de analisar vários fatores de maneira associada, Rommel *et al.* (2016) indicam que três dimensões devem ser observadas quais sejam ocupação, condições de trabalho (físicas e psicossociais) e fatores relacionados à saúde. Consideram que as três dimensões não são independentes quando se trata de lesões ocupacionais, é necessária uma análise dos seus efeitos considerando sua dependência. Assim como foi desenvolvida a pesquisa na Alemanha (Rommel *et al.*, 2016),

2.2 Estresse Físico, Psicossocial e Fatores relacionados à Saúde

As pesquisas na área buscam relacionar os fatores que provocam ou que são associados às lesões como tipo de ocupação, fatores físicos ou psicossociais, sociodemográficos ou de saúde (Rommel *et al.*, 2016). Os estudos, por vezes buscam associar o acidente a um fator específico ou fazem múltiplas associações. Quando se trata de relação com o gênero, muitos estudos indicam a prevalência para os homens de apresentarem taxas mais elevadas de lesões físicas do que as mulheres. Já as mulheres apresentaram taxas mais elevadas de transtornos mentais do que os homens (Berecki *et al.*, 2015) isso não descaracteriza os cuidados com ambos os sexos. Principalmente, porque são pesquisas com grupos e amostras específicas em contextos diferentes. Os trabalhadores de atividades manuais estão mais expostos aos acidentes (Piha *et al.*, 2012). E ainda, independente do porte da empresa há ocorrência de acidentes e lesões. As de pequeno porte, que por vezes não cumprem a legislação adequada com procedimentos de segurança são propensas a ter uma taxa elevada (Pedersen *et al.*, 2011).

Desde a criação da Organização Internacional do Trabalho (OIT), em 1919, foram criadas medidas preventivas relacionadas a jornada de trabalho, do desemprego, da proteção à maternidade, do trabalho noturno de menores e mulheres e da idade mínima para admissão de crianças, dentre outros aspectos. Houve um estímulo para a implantação dos serviços de medicina do trabalho com médicos especializados para atender as empresas. Bem como inserção de engenheiros, ambos com o intuito de garantir a integridade física e na saúde do trabalhador, num cenário em que mortes e mutilações eram comuns. Essas medidas visam contribuir para melhores condições de vida do trabalhador e preservação de sua vida. Já em meados das décadas de 1980 e 1990 surgiu um novo fenômeno que eram as afecções musculoesqueléticas, as LER/DORT e que afetavam os trabalhadores de diversos segmentos. Com essas e outras novas prevalências, surgiu, então, a necessidade de avaliar a saúde dos trabalhadores quanto aos seus aspectos organizacionais, ergonômicos e psicossociais, já que os riscos não se restringiam mais apenas aos acidentes físicos.

Portanto, para análise dos acidentes de trabalho, é necessário considerar tanto os fatores individuais quanto os relacionados ao trabalho (Alali *et al*, 2017). Isso porque já é considerado que um ambiente com condições de trabalho precário, carga física e mental, estresse elevam as chances da ocorrência de acidentes. Há indicações, inclusive, de que a autonomia no local de trabalho é benéfica para o bem estar e produtividade do trabalhador, por isso, a preocupação dos países quanto a necessidade de melhoria das condições de trabalho (Lun Lu *et al*, 2014). Fundamentado nesses estudos, apresentou-se a hipótese:

H1: Pessoas que possuem estresse físico e psicossocial têm maior chance de sofrer acidentes de trabalho quando comparadas às que não possuem.

No âmbito da saúde as ameaças são na verdade as doenças profissionais e as doenças relacionadas ao trabalho. Apesar de serem relacionadas ao mesmo contexto, elas têm definições diferentes. As doenças profissionais são especificamente causadas por alguma atividade ou ocupação do trabalhador. Já as doenças relacionadas ao trabalho são enfermidades adicionais às doenças profissionais, que ocorrem quando não há condições ideais ou práticas consistentes de higiene. As doenças relacionadas podem impactar os trabalhadores à longo prazo, como doenças como câncer ou pneumonia em pessoas já aposentadas que trabalharam em ambientes com o ar poluído e tóxico (Mascarenhas *et al*, 2015). Por sua vez, as atividades físicas, indicam que o trabalhador pode ter uma qualidade de vida melhor e, sendo uma pessoa ativa, pode reduzir os riscos de lesão (Pan *et al.*, 2011; Lun Lu *et al*, 2014; Dong *et al.*, 2015).

O comportamento do indivíduo, também, é algo que influencia na ocorrência do acidente. Hábitos como uso de álcool, drogas, tabaco, indicam que há prejuízos à saúde do trabalhador e ocasionam algumas doenças. Portanto, pode-se associar o uso do álcool ou cigarro aos acidentes (Chau *et al*, 2009). Desta forma:

H2: Fatores relacionados à saúde podem contribuir para a explicação de acidentes de trabalho quando o tipo de ocupação é levado em consideração.

Esses fatores relacionados à saúde podem ser ainda agravados se relacionados a longas horas de trabalho, múltiplos trabalhos ou carga horária prolongada, afetam a saúde do trabalhador com problemas como hipertensão, dores musculares, estresse e outros tipos. Alguns estudos investigaram se o horário prolongado aumenta o risco de lesões ocupacionais entre trabalhadores, no caso da Alemanha, em um estudo realizado com trabalhadores foi identificado que os riscos de acidentes de trabalho não fatais e fatais aumentam após a oitava hora (Dembe *et al.*, 2005). O trabalho por turno, por sua vez, é considerado aquele em que o horários não é regular, se considerado o normal, que seriam as atividades diurnas. Alguns estudos indicaram, pelo fato de sair da habitualidade da rotina pode causar perturbação e ocasionar acidentes ou lesões no trabalho (Wong *et al.*, 2011). Embora, tenha a demanda, o trabalho por turno pode aumentar risco de diabetes, obesidade e vários tipos de câncer em virtude de uma desregulamentação comportamental. (Pan *et al*, 2011; Alali *et al*, 2017). Isto posto, justifica-se a inserção das hipóteses apresentadas.

3. METODOLOGIA

Para este estudo foram utilizados dados secundários coletados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS). Seguiu-se como padrão os cinco modelos propostos por Rommel *et al.*, (2016), assim como o mesmo conjunto de quatro blocos de fatores de variáveis considerados pelos

autores que, por sua vez, utilizaram como fonte de informação a base de dados German Health Update 2010 (GEDA 2010).

A PNS é um inquérito domiciliar e faz parte do Sistema Integrado de Pesquisas Domiciliares (SIPD) do Brasil. Sua abrangência é nacional, de responsabilidade do Ministério da Saúde (MS) em parceria com a Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A coleta das informações segue três eixos: as condições de saúde; a atenção à saúde (acesso, utilização, continuidade do cuidado, e financiamento); e a vigilância das doenças e agravos de saúde e fatores de risco associados (Damacena *et al.*, 2013; Szwarcwald *et al.*, 2014).

É composto por um questionário constituído em três partes, o domiciliar, o de todos os moradores do domicílio e o individual. Os dois primeiros são respondidos por um residente do domicílio que saiba informar sobre a situação socioeconômica e de saúde de todos os moradores. Já o individual é respondido por um morador de 18 anos ou mais de idade. Foram realizadas, também, aferições com o adulto selecionado como peso, altura, coleta de urina e sangue. Por ser um banco de dados público, o modelo do questionário, contextualização, referencial teórico e demais informações da pesquisa encontram-se disponíveis no site da PNS (Damacena *et al.*, 2013; Szwarcwald *et al.*, 2014).

A amostra é definida como conglomerada em três estágios: os setores censitários ou conjunto de setores que formam as unidades primárias de amostragem; os domicílios são as unidades de segundo estágio; e os moradores de 18 anos ou mais de idade definem as unidades de terceiro estágio. O tamanho da amostra foi calculado com o nível de precisão em intervalos de 95% de confiança, sendo que o número de domicílios visitados foram 81.167, com a realização de 64.348 entrevistas domiciliares, com taxa de resposta de 91,9% e perda de 20,8%. Já a entrevista realizada com adulto acima de 18 anos compreendeu (n=60.202) com taxa de resposta de 86% e perda de 25,9%. Sendo esta amostra considerada para este estudo (Damacena *et al.*, 2013; Szwarcwald *et al.*, 2014).

Assim, o desenho desta pesquisa considerou como a variável dependente a ocorrência de acidentes de trabalho no Brasil. Foi avaliada pela seguinte questão na PNS: "nos últimos 12 meses o sr. se envolveu em algum acidente de trabalho?". Foi dicotomizado como não (1) e sim (2). Os critérios de inclusão, a saber: idade entre 18 e 70 anos; ter trabalhado nos últimos 12 meses, ter obtido remuneração e ter se envolvido em um acidente de trabalho ou não.

As variáveis independentes foram organizadas em blocos de fatores que podem apresentar as chances para a ocorrência de acidentes de trabalho: (I) fatores básicos, (II) tipo de ocupação, (III) indicadores de estresse relacionado com o trabalho, e (IV) fatores relacionados à saúde. As variáveis são apresentadas na Figura 1

Figura 1. Distribuição de variáveis independentes por blocos

Bloco 1 - Fatores básicos	Bloco 2 - Ocupação	Bloco 3 - Indicadores de stress relacionados ao trabalho	Bloco 4 - Fatores relacionados à saúde	Referências para algumas variáveis
Sexo	Grupo ocupacional	Stress físico	Fatores comportamentais de risco	Para experiência profissional:
<p>Mulher / Homem</p> <p>Idade 18-30 31-38 39-40</p> <p>Escolaridade Ensino fundamental Ensino médio Ensino superior</p> <p>Horário de trabalho Meio período Período integral Longas horas</p> <p>Quantidade de trabalhos Um Dois Três ou mais</p> <p>Experiência profissional</p>	<p>Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares; Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas; Ciências e das artes; Técnicos de nível médio; Serviços administrativos; Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados; Agropecuários, florestais, da caça e pesca; "Produção de bens e serviços industriais (trabalhos artesanais); "Produção de bens e serviços industriais (operadores de máquinas); Manutenção e reparação</p> <p>"Executam trabalhos artesanais ""Destinado para operadores de máquinas (MTE).</p>	<p>Exposição à substâncias químicas Exposição a ruído Exposição longa ao sol Exposição radioativa Exposição a resíduos urbanos Exposição a material biológico Exposição a poeira industrial Elevação de peso</p> <p>Stress psicossocial Trabalho sob pressão Trabalho por turno</p>	<p>Atividade física/horas semanais; Fuma diariamente Consumo de álcool Peso normal Baixo peso (obesidade) Sobrepeso (obesidade)</p> <p>Condições crônicas Depressão Diabetes Doença coronária Asma Dort Dor crônica nas costas</p> <p>Saúde auto avaliada Saúde em geral</p>	<p>Há quantos anos está no trabalho principal? Para stress físico: "No trabalho está exposto a algum desses fatores que afetam à saúde?"</p> <p>Para trabalho sob pressão: "Está exposto a atividade que leva ao nervosismo?"</p> <p>Trabalho por turno "Trabalha em horário noturno?"</p> <p>Atividade física "Praticou algum tipo de exercício físico ou esporte?"</p> <p>Fuma "Fuma algum produto do tabaco?"</p> <p>Álcool "Com que frequência costuma consumir alguma bebida alcoólica?"</p> <p>Peso "Qual seu peso? Qual sua medida?"</p> <p>Condições crônicas "Algum médico já lhe deu diagnóstico de..."</p>

Para a realização deste trabalho apesar de usar o modelo de Rommel *et al.*, (2016) foi necessário adaptar à realidade brasileira, tendo em vista que a base de dados PNS não contempla algumas perguntas conforme o GEDA 2010, relatados nessa seção.

A idade foi categorizada pelo menor quartil (30 anos) e mediana (38 anos) como referência para as três categorias para análise multivariada (18-30, 31-38, 39-70) e em cinco categorias para análise descritiva (18-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60+), para facilitar a análise. Outras variáveis do bloco 1 como as horas de trabalho são baseadas na legislação brasileira que considera a carga horária semanal regular de até no máximo 44 horas. Escolaridade e horário de trabalho (0,1e 2) e quantidade de trabalhos(1,2 e 3) . O modelo de Rommel *et al.*, (2016) não contempla a variável escolaridade, mas, foi utilizada nesta pesquisa tendo em vista que é importante identificar se o fator de instrução reflete em chances de acidentes, tendo em vista que a classificação de ocupações utilizada na Alemanha subentende-se o grau de instrução. Diferente da referência no Brasil, a Classificação Brasileira de Ocupação (CBO) que agrupa em dez grupos ocupacionais, por nível de competência e similaridade as atividades apresentada na Figura 1.

As variáveis estresse físico e psicossocial do bloco 3 respondem a (1=não;2=sim) sendo que variáveis "clima de trabalho ruim" e "incerteza do emprego" não foram relacionadas neste trabalho por não constar na base PNS. O bloco 4 segue o modelo do 3, exceto pela a obesidade foi avaliada pelo índice de massa corporal (IMC) que de acordo com a Organização Mundial de Saúde(OMS) utiliza-se a fórmula : peso atual (kg) / estatura (m)² sendo considerado normal (18,5-24,9), baixo peso (< 18,5) e ≥ 25 o sobrepeso e obesidade (ABESO, 2009). No caso de diabetes, considerando que na amostra geral foi constatado que 0,04% das mulheres grávidas tiveram esse diagnóstico na gravidez e, por ser um valor baixo,

foi incluída, considerando as respostas como positivas. A saúde autoavaliada foi classificada como “muito bom”, “bom” e “regular” (sim) e aqueles como “ruim” e “muito ruim” (não).

Para a análise estatística, os dados foram organizados no *software Statistical Package for the Social Sciences*[®] (SPSS 20.0). Como ferramenta de análise a regressão logística foi utilizada, atribuindo-se dicotomicamente para VD “um” (1) para indivíduos que não sofreram acidentes de trabalho e “dois” (2) para aqueles que sofreram. Procedeu-se à análise descritiva, análise de multicolinearidade e matriz de correlação. A variável grupo ocupacional, foi utilizada apenas como variável de controle (VC) para criar interações com as demais, apesar do modelo proposto por (Rommel *et al.*, 2016).

Para análise descritiva transformou-se o plano amostral em estimativa populacional (n Expandido x 1000). Para investigar a associação entre acidente de trabalho e os fatores relacionados, foram aplicadas técnicas de modelagem de regressão logística multivariada. Os modelos 1, 2, 3, 4 e 5 foram calculados mediante a inclusão dos blocos que compõem cada modelo, a saber: blocos 1 e 2 (modelo 1), blocos 1 e 3 (modelo 2), blocos 1 e 4 (modelo 3), blocos 1,2 e 3 (modelo 4) e o modelo 5 que incluiu todas as variáveis. Para as prevalências utilizou-se o intervalo de confiança de 95% (IC95%). Para verificar o ajuste do modelo e testar o poder explanatório, utilizou-se o pseudo *r-squared* Nagelkerke (r^2) com o intuito de analisar a capacidade do modelo em explicar a quantidade de variância.

4. RESULTADOS

Antes de realizar a modelagem, foi realizado o teste Qui-quadrado para verificar se as variáveis dependentes estavam associadas à variável dependente. Os resultados obtidos apresentaram baixo nível de relação entre as variáveis, o que pode indicar não haver problemas ligados à multicolinearidade (qui-quadrado = 0) (Hair, 2005).

A análise descritiva foi apresentada na Tabela 1 que considerou a idade entre 18 e 70 anos, ter trabalhado nos últimos 12 meses, ter se envolvido em um acidente de trabalho ou não e tenha obtido alguma remuneração. Além disso, apresentou a transformação do plano amostral em estimativa populacional para melhor compreensão dos dados.

Identificou-se que 2,8% dos indivíduos conforme critério e inclusão, se envolveu em algum acidente de trabalho. A amostra foi composta por homens (48,4%) e mulheres (51,6%). A idade predominante foi de 18-29 anos (24,9%) e o nível de escolaridade até o ensino fundamental (41,7%). Cerca de 4,7% com múltiplos empregos, considerando dois, três ou mais e 27,6% trabalham por longas horas, ou seja, mais de 44 horas semanais.

Quanto aos grupos ocupacionais, os trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados representaram 20,2% seguido por trabalhadores de manutenção e reparação (19,6%) e, com representatividade mais baixa o grupo de forças armadas, policiais e bombeiros militares (0,6%).

Tabela1. Características da amostragem, homens e mulheres com emprego remunerado

Variáveis	%	n Expandido (x 1.000)
Se envolveu em acidente	2,8	1.297
Sexo		
Feminino	51,6	23.795
Masculino	48,4	22.318
Idade		
18-29	24,9	11.501
30-39	27	12.463
40-49	22	10.132
50-59	16,8	7.741
60 +	9,3	4.276
Escolaridade		
Até Ensino Fundamental	41,7	16.728
Ensino médio	39,2	15.727
Ensino superior	19,1	7.656
Horário de trabalho		
Meio período	12,00	4.437
Período integral	60,40	22.321
Longas horas	27,60	10.218

Variáveis	%	n Expandido (x 1.000)
Quantidade de trabalhos		
Um	95,30	35.248
Dois	4,10	1.510
Três ou mais	0,60	219
Grupos ocupacionais		
Forças armadas, policiais e bombeiros militares	0,60	197
Membros superiores do poder público	5,80	2.127
Ciências e das artes	10,90	4.034
Técnicos de nível médio	8,30	3.085
Serviços administrativos	7,60	2.798
Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	20,20	7.483
Agropecuários, florestais, da caça e pesca	5,80	2.138
Produção de bens e serviços industriais (trabalhos artesanais)	12,70	4.687
Produção de bens e serviços industriais (operadores de máquinas)	8,60	3.162
Manutenção e reparação	19,60	7.262

As tabelas 2 e 3 apresentaram resultados da análise de regressão para o teste de hipóteses H1 e H2. O primeiro passo desta análise foi a inclusão das variáveis de controle.

No modelo 1, os dados apresentados no bloco 1 são estatisticamente significativos. Assim, é mais provável que acidentes ocorram nas seguintes situações: indivíduos com três ou mais trabalhos (OR=1,827), horário de longas horas (OR=1,295), homens (OR=1,048), e com escolaridade de ensino médio (OR=1,068). Já no bloco 2, grupo ocupacional “agropecuários, florestais, da caça e da pesca (OR=9,827) e trabalhadores da produção artesanal (OR=6,788) superam as demais categorias de forma expressiva.

O modelo 2, composto pelos blocos fatores básicos e indicadores de estresse relacionados ao trabalho, indicou que houve um aumento de chances para aqueles com quantidade de três ou mais (OR: 3,380), bastante representativo em comparação com aqueles que possuem apenas um. Assim como no modelo 1, prevalecem os indivíduos com ensino médio. Fica atenuado que aqueles na faixa etária de 31-38 e 39-70 anos têm menos chances de ocorrência de acidentes. Ao inserir as variáveis do bloco 3, houve uma alteração nas chances de prevalência de ocorrência de acidente quanto ao sexo, ao contrário do modelo 1, os homens possuem menos chances de ocorrência de acidentes se comparados às mulheres (OR:0,738). No que tange aos riscos ambientais, aqueles indivíduos que atuam em áreas com exposição a material biológico apresentaram mais chances de prevalência (OR 2,390). O esforço com elevação de peso (OR 1,911) também, deve ser alvo de análise já que requer cuidados daqueles que atuam com atividades dessa natureza. Quanto aos estressores psicossociais, o trabalho sob pressão (OR 1,365) apresentou chance de ocorrência, ao contrário do trabalho por turno (OR: 0,927) se comparado ao trabalho noturno, que é a referência para esta análise.

No modelo 3, ao incluir os fatores relacionados à saúde com os fatores básicos, obtém-se alguns dados relevantes e que merecem atenção para cuidados da saúde. Aqueles considerados comportamentais de risco indicaram que em se tratando de atividade física (OR: 2,015) parece haver mais chances de ocorrência de acidentes para os inativos. Quanto às condições crônicas, a asma parece ser o aspecto com mais chances (OR: 3,546), a depressão foi outro fator relevante (OR: 1,784).

Tabela 2. Análise de regressão logística dos modelos 1, 2 e 3 para acidentes de trabalho

Variáveis	Modelo 1			Modelo 2			Modelo 3		
	Exp(B)	95% C.I. to EXP(B)		Exp(B)	95% C.I. to EXP(B)		Exp(B)	95% C.I. to EXP(B)	
		LI	LS		LI	LS		LI	LS
Bloco 1 - Fatores básicos									
Sexo									
Ref. Mulher									
Homem	1,048	1,043	1,053	0,738	0,730	0,746	1,674	1,657	1,692
Idade									
Ref. 18-30									
31-38	0,880	0,875	0,885	0,339	0,334	0,334	1,036	1,024	1,048
39-70	0,770	0,766	0,775	0,599	0,591	0,606	0,824	0,814	0,834
Escolaridade									
Ref. Ensino fundamental									
Ensino médio	1,068	1,063	1,073	1,095	1,082	1,109	0,791	0,783	0,799
Ensino superior	0,721	0,714	0,727	0,720	0,707	0,732	0,279	0,275	0,283
Horário de trabalho									
Ref. Meio período									
Período integral	1,175	1,166	1,183	1,681	1,636	1,726	1,360	1,337	1,383
Longas horas	1,295	1,284	1,305	1,630	1,587	1,675	1,292	1,269	1,315
Quantidade de trabalhos									
Ref. Um									
Dois	1,793	1,777	1,808	0,851	0,835	0,867	2,068	2,034	2,102
Três ou mais	1,827	1,782	1,874	3,380	3,271	3,493	2,556	2,455	2,662
Experiência profissional	1,004	1,004	1,005	0,990	0,989	0,990	0,997	0,996	0,997
Bloco 2 - Grupo ocupacional									
Ref. Forças armadas									
Membros superiores do poder público	1,845	1,688	2,017						
Ciências e das artes	1,811	1,658	1,980						
Técnicos de nível médio	3,617	3,311	3,951						
Serviços administrativos	2,455	2,246	2,682						
Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	3,106	2,844	3,393						
Agropecuários, florestais, da caça e pesca	9,827	8,995	10,735						
Produção de bens e serviços industriais (trabalhos artesanais)	6,788	6,214	7,414						
Produção de bens e serviços industriais (operadores de máquinas)	4,802	4,395	5,245						
Manutenção e reparação	6,596	6,039	7,205						
Bloco 3 - Indicadores de stress relacionados ao trabalho									
Estresse físico									
Exposição à substâncias químicas				1,302	1,286	1,318			
Exposição a ruído				1,129	1,117	1,142			
Exposição longa ao sol				1,253	1,237	1,270			
Exposição radioativo				1,613	1,579	1,647			
Exposição a resíduos urbanos				1,349	1,329	1,370			
Exposição a material biológico				2,390	2,356	2,425			
Exposição a poeira industrial				1,220	1,201	1,239			
Elevação de peso				1,911	1,891	1,932			
Estresse psicossocial									
Trabalho sob pressão				1,365	1,350	1,380			
Trabalho por turno				0,927	0,913	0,941			
Bloco 4 - Fatores relacionados à saúde									
Fatores comportamentais de risco									
Atividade física <= horas semanais							2,015	1,997	2,033
Fuma diariamente							1,110	1,095	1,124
Consumo de álcool							0,953	0,944	0,962
Baixo peso (obesidade)							0,246	0,230	0,263
Sobrepeso (obesidade)							0,825	0,817	0,832
Condições crônicas									
Depressão							1,784	1,757	1,811
Diabetes							1,397	1,369	1,424
Doença coronária							0,610	0,592	0,628
Asma							3,546	3,497	3,596
Dor							0,793	0,773	0,815
Dor crônica nas costas							1,449	1,433	1,466
Saúde autoavaliada									
Saúde em geral							0,933	0,903	0,964
R² Nagelkerke		0,041			0,084			0,078	

p value < 0,05; intervalo de confiança 95%. Ref.: grupo de referência.

O modelo 4, é composto pelos blocos básico, indicadores de estresse e pela VC. Ressalta-se que ao inserir os grupos ocupacionais (VC) não calculou o exp b (Exp(B), por isso, os valores não foram inseridos na tabela. No bloco 1, é reforçado que os trabalhos múltiplos apresentam mais chances de acidentes, já que aqueles que possuem três ou mais apresentou (OR: 4,080), o que se complementa pelo fato do risco daqueles que trabalham em período integral (OR: 1,573) ou longas horas (OR:1,478). Ao inserir os indicadores de estresse, a exposição a material biológico (OR: 2,689), elevação de peso (OR: 1,728) e exposição radioativo (1,689) são variáveis com mais chances. Quanto ao estresse psicossocial, trabalhar em ambientes sob pressão (OR: 1,499) foi mais expressivo, conforme tabela 3.

No modelo 5, conforme tabela 3, tendo em vista a inserção dos 4 blocos de variáveis, conforme o modelo proposto por Rommel et al.(2016) implicou em uma interação que produziu o modelo mais complexo em relação aos demais apresentados. Os dados apresentados são estatisticamente significativos. É importante destacar que para efeito de compreensão da interação entre as variáveis desse modelo, o grupo ocupacional foi utilizado apenas e, exclusivamente, como variável de controle. A chance de que o acidente ocorra com indivíduos em longas horas de trabalho (*odds ratio*=3,185) é menor do que para aqueles que trabalham em horário integral (*odds ratio* =4,814). Da mesma forma o risco para indivíduos com escolaridade superior (*odds ratio* =1,578) é reduzida em relação à aqueles com ensino médio (*odds ratio* =2,082). Em relação à idade, é pouco provável que indivíduos de 31-38 anos (B= -0,442) e 39-70 (B= -0,415) sofram acidente porque apresenta o beta negativo, isto porque é mais provável que o acidente ocorra para indivíduos com idade entre 18-30 anos.

No bloco 3, quando se trata de estressores físicos, os indicadores de exposição longa ao sol e radioativo parecem ser mais expressivos, tendo como *odds ratio* (4,244 e 2,860) respectivamente. Já em relação ao estresse psicossocial o trabalho por turno se destacou (*odds ratio*:1,962). O bloco 4, composto pelos fatores relacionados à saúde, no que concerne aos fatores comportamentais de risco é o consumo de álcool (OR=4,620) . Se por um lado a obesidade (estatisticamente significativa) parece haver um incremento de chances, o baixo peso (não-significativo) parece indicar um caminho inverso quanto ao risco de acidente. Dentre as condições crônicas que potencializam a ocorrência tem-se asma (OR=4,880) e diabetes (OR=3,090).

Tabela 3. Análise de regressão logística dos modelos 4 e 5 para acidentes de trabalho

Variáveis	Modelo 4 95% C.I. to EXP(B)	Modelo 5 95% C.I. to EXP(B)						
		LI	LS	B	Sig.	Exp(B)	LI	LS
Bloco 1 - Fatores básicos	Exp(B)							
Sexo								
Ref. Mulher								
Homem	0,694	0,686	0,702	-0,284	0,000	0,753	0,733	0,772
Idade								
Ref. 18-30								
31-38	0,336	0,331	0,341	-0,442	0,000	0,643	0,626	0,660
39-70	0,616	0,608	0,624	-0,415		0,660	0,642	0,679
Escolaridade								
Ref. Ensino fundamental								
Ensino médio	1,196	1,181	1,211	0,733	0,000	2,082	2,014	2,152
Ensino superior	1,209	1,186	1,232	0,456	0,000	1,578	1,520	1,639
Horário de trabalho								
Ref. Meio período								
Período integral	1,573	1,531	1,616	1,571	0,000	4,814	4,466	5,188
Longas horas	1,478	1,438	1,519	1,159	0,000	3,185	2,953	
Quantidade de trabalhos								
Ref. Um								
Dois	0,878	0,862	0,895	-0,400	0,024	0,960	0,927	0,995
Três ou mais	4,080	3,942	4,223	0,953	0,000	2,593	2,440	2,754
Experiência profissional	0,988	0,988	0,989	-0,014	0,000	0,986	0,984	0,987

(Continua)

(Continuação)

Variáveis	Modelo 4				Modelo 5			
	Exp(B)	95% C.I. to EXP(B)		B	Sig.	Exp(B)	95% C.I. to EXP(B)	
		LI	LS				LI	LS
Bloco 2 - Grupo ocupacional								
Ref. Forças Armadas								
Membros superiores do poder público	-	-	-	17,397	0,980	-	-	-
Ciências e das artes	-	-	-	16,838	0,980	-	-	-
Técnicos de nível médio	-	-	-	18,992	0,978	-	-	-
Serviços administrativos	-	-	-	18,507	0,979	-	-	-
Serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	-	-	-	18,812	0,978	-	-	-
Agropecuários, florestais, da caça e pesca	-	-	-	19,759	0,977	-	-	-
Produção de bens e serviços industriais (trabalhos artesanais)	-	-	-	18,460	0,979	-	-	-
Produção de bens e serviços industriais (operadores de máquinas)	-	-	-	19,188	0,978	-	-	-
Manutenção e reparação	-	-	-	18,690	0,978	-	-	-
Bloco 3 - Indicadores de stress relacionados ao trabalho								
Estresse físico								
Exposição à substâncias químicas	1,268	1,253	1,284	-0,166	0,000	0,847	0,826	0,869
Exposição a ruído	1,153	1,140	1,166	-0,257	0,000	0,773	0,756	0,790
Exposição longa ao sol	1,127	1,112	1,143	1,051	0,000	2,860	2,792	2,930
Exposição radioativo	1,689	1,653	1,726	1,445	0,000	4,244	4,095	4,397
Exposição a resíduos urbanos	1,343	1,322	1,364	0,520	0,000	1,683	1,629	1,738
Exposição a material biológico	2,689	2,650	2,729	0,582	0,000	1,789	1,740	1,840
Exposição a poeira industrial	1,232	1,212	1,252	-0,162	0,000	0,850	0,820	0,881
Elevação de peso	1,728	1,709	1,748	0,095	0,000	1,099	1,071	1,129
Estresse psicossocial								
Trabalho sob pressão	1,499	1,483	1,516	0,258	0,000	1,294	1,267	1,323
Trabalho por turno	0,951	0,937	0,966	0,674	0,000	1,962	1,912	2,013
Bloco 4- Fatores relacionados à saúde								
Fatores comportamentais de risco								
Atividade física <= horas semanais				0,643	0,000	1,903	1,865	1,942
Fuma diariamente				0,568	0,000	1,765	1,722	1,809
Consumo de álcool				1,530	0,000	4,620	4,504	4,739
Baixo peso (obesidade)				17,897	0,962	0,000	-	-
Sobrepeso (obesidade)				1,117	0,000	3,056	2,982	3,132
Condições crônicas								
Depressão				-0,597	0,000	0,550	0,523	0,579
Diabetes				1,128	0,000	3,090	2,968	3,218
Doença coronária				0,322	0,000	1,380	1,288	1,477
Asma				1,585	0,000	4,880	4,713	5,052
Dor				0,047	0,000	1,049	0,996	1,104
Dor crônica nas costas				-0,510	0,000	0,950	0,925	0,975
Saúde autoavaliada								
Saúde em geral				0,262	0,000	1,299	1,177	1,434
R ² Nagelkerke							0,098	0,246

p value < 0,05; intervalo de confiança 95%; Ref.: grupo de referência;

(-) Indica que não houve *odds ratio* ao rodar regressão

5. DISCUSSÃO

Este estudo revelou que a análise de acidentes de trabalho implica em conhecer os efeitos das variáveis que podem influenciar para a ocorrência ou não, com riscos e chances à medida que são inseridas nos modelos e que se interagem. Identificou-se que 2,8% dos indivíduos, conforme critérios de inclusão, se envolveram em algum acidente de trabalho. A amostra foi composta por homens (48,4%) e mulheres (51,6%). Para testar as hipóteses H1 e H2, os 5 modelos foram apresentados e, considerando o último, pelo fato de ser mais explicativo, verificou-se que há mais chances para a ocorrência de acidentes de trabalho em indivíduos com ensino médio, que trabalhem em período integral ou mais horas, inclusive

com três ou mais trabalhos. Indicadores relacionados ao trabalho como exposição radioativa e longo período exposto ao sol, bem, como trabalho por turno parecem ter riscos mais acentuados para o acidente de trabalho. E, ainda alguns comportamentos de risco como consumo abusivo de álcool e a obesidade. Aspectos da saúde como asma e diabetes apresentaram chances expressivas, o que pode ser confirmado, também, quanto à saúde autoavaliada.

Ao analisar a regressão logística, observou-se que à medida que as variáveis independentes foram inseridas, o Nagelkerke R^2 indicou uma melhora do modelo (conforme tabela 2 e 3). A cada modelo o pseudo R^2 aumentou, o que significa que ficou mais explicativo: modelo 1 ($r^2 = 0,041$), modelo 2 ($r^2 = 0,084$), modelo 3 ($r^2 = 0,078$), modelo 4 ($r^2 = 0,098$), modelo 5 ($r^2 = 0,246$). Isso implica que a inclusão de todos os blocos de variáveis, baseado em Rommel *et al.*, (2016), foram capazes de produzir uma expressiva quantidade de variância explicada no modelo 5, ou seja, 24,6%. A seguir foram detalhadas as discussões das variáveis que compõem cada um dos blocos apresentados nas tabelas 3, no que tange, especificamente ao modelo 5.

Iniciando as variáveis do bloco 1, alguns achados como a predominância de acidente de trabalho vinculado ao sexo masculino apresentado no estudo de Rommel *et al.*, (2016) não se confirmou nesse estudo. Outra pesquisa de base comunitária foi realizada no estado da Bahia, na capital Salvador com 2.512 indivíduos residentes e constatou que dos 628 trabalhadores que relataram ter sofrido algum acidente, houve a predominância de mulheres (64%). Em outra pesquisa realizada no estado de Minas Gerais, na capital Belo Horizonte, diagnosticou-se que, daqueles trabalhadores vitimados, especificamente a DORT, atingiu de forma ascendente a mulher trabalhadora. Nesta perspectiva, é cabível que as políticas de prevenção sejam direcionadas tanto para o sexo masculino quanto para o feminino, já que o objetivo é o cuidado com a vida do trabalhador.

Os indivíduos com idade entre 31-70 anos têm chances mais reduzidas de ocorrência de acidente de trabalho. Da mesma forma, a cada incremento de ano de experiência, pode indicar que há menos chance que o acidente aconteça com indivíduos com mais experiência (Santana, et al., 2006; Rommel et al., 2016); Malta et al., 2017;). Quanto ao horário de trabalho foi preponderante para aqueles que trabalham em tempo integral ou longas horas. Apesar de ser um índice mais baixo de pessoas com múltiplos trabalhos (4,7%) da amostra pesquisada, apresenta um risco elevado OR(2,593). O excesso de horas trabalhadas pode levar à exaustão e causar fadiga nos trabalhadores, estresse, influenciar negativamente no desempenho e potencializar as chances de acidentes (Dembe et al., 2005). Rommel *et al.*, (2016) não encontraram efeito de longas horas de trabalho para o acidente, por isso, sugeriram uma análise mais detalhada quanto à hierarquia mais elevada que envolvem tarefas menos perigosas, acreditam que o fato de não ter apresentado risco elevado pode se dar ao fato de uma relação com cargos menos operacionais. Observa-se que, mesmo em estudos de base populacional que seguem as mesmas variáveis podem ocorrer diferenças tendo em vista as características de cada país e da legislação trabalhista (Wong *et al.*, 2011). As empresas que possuem trabalhadores que atuam em mais de uma ocupação devem ter uma política de acompanhamento ainda mais efetiva para evitar os acidentes.

Nas variáveis do bloco 2, conforme apresentado na Tabela 3 o grupo ocupacional foi utilizado apenas para efeito da interação com as demais variáveis, neste estudo. Entretanto, destaca-se, que no estudo de Rommel *et al* (2016) a partir de dados coletados na Alemanha, o grupo ocupacional utilizou-se categorias como ocupações comerciais administrativas, profissões, engenheiros, gerentes, ocupações administrativas e comerciais de baixa capacitação, semiprofissionais, técnicos, serviços de alta e baixa capacitação, ocupações manuais, ocupações na agricultura e outras.

Ao analisar as variáveis do bloco 3, pertinentes ao estresse físico, a exposição radioativa apresentou mais chances de prevalência, seguida pela exposição longa ao sol. Esse tipo de trabalho indica que são profissões que estão mais relacionadas à área operacional. Alguns fatores relacionados ao trabalho mais relatados nas pesquisas são perigos no sistema de trabalho, localização do trabalho e fatores do local de trabalho. A combinação dessas estimativas representa o risco para o acidente. Apesar de que o modelo 5 não apresentou *odds* para grupo ocupacional, pode-se observar que no modelo 1, algumas atividades laborais relacionadas a “agropecuários, florestais, caça e pesca” (OR: 9,827) demandam exposição longa ao sol. Assim, também, as relacionadas a “produção de bens e serviços industriais” (OR: 6,788) que podem ter atividades com exposição radioativa. E, se comparado à escolaridade, infere-se que são atividades pertinentes a grupos mais operacionais que apresentam estes tipos de exposição ao acidente. Portanto, conforme Khanzode et al., (2012) o risco pode ser percebido ao combinar vários aspectos possíveis e, ainda é fortalecido quando há o manuseio manual de materiais é uma das atividades mais comuns.

Quanto ao estresse psicossocial o trabalho por turnos foi predominante (OR: 1,962). Pode ser justificado pelo fato de interromper o estilo regular de sono e elevar a fadiga. Essa mudança pode ocasionar a perturbação e ser mais estressante mentalmente, fisicamente e emocionalmente, causando a falta de concentração, o que gera mais chances de ocorrência de acidente. Ainda, no horário diurno é comum ter uma supervisão direta do trabalho, o que pode não ocorrer no período noturno (Alali *et al.*, 2017). Por sua vez, o trabalho sob pressão (OR: 1,294), também, apresentou chances de prevalência. Os resultados da interação entre os fatores da organização do trabalho e as necessidades e experiências dos trabalhadores compõem os fatores psicossociais e, se a condição de trabalho é degradante, pressupõe que o trabalhador está exposto ao risco (Lun Lu et al., 2014). As modificações no mercado de trabalho com a inovação nos processos de produção e tecnologia, de forma geral, implicam em esforço mental. Sobretudo, a redução de postos de trabalho gera sobrecarga. De acordo com Nakata *et al.*(2006) para homens e mulheres em todos os tipos de trabalho, com alta carga quantitativa de trabalho e altas chances para o aumento do risco de lesões ocupacionais.

Quanto ao bloco 4 de fatores relacionados à saúde, os resultados foram mistos. No que se refere aos fatores comportamentais de risco, o consumo de álcool (OR: 4,620) e obesidade (OR: 3,056) apresentaram chances expressivas para ocorrência de acidentes. Esse resultado corrobora com o estudo de Chau *et al.*, (2009) ao relatarem que estes fatores individuais, como tabagismo, uso de álcool, obesidade e mau estado de saúde influenciam as taxas de lesão ocupacional. O uso do álcool reduz o reflexo e o equilíbrio do indivíduo, o que pode ocasionar acidentes, principalmente quando se trata de atividades manuais.

Os trabalhadores obesos tendem a ter mais riscos de sofrer quedas ou, em virtude de ambientes com atividades que possuem demandas ergonômicas tenham mais dificuldade quanto a ter uma postura mais adequada, e, conseqüentemente, mais chances de ocorrência de acidentes. Estudos indicam que a obesidade e a falta de atividade física estão relacionadas para prevalência. Por isso, entende-se que a atividade física auxilia na prevenção da obesidade e melhora a flexibilidade corporal, auxiliando o trabalhador a sobressair-se diante de situações de riscos de acidentes (Rommel *et al.*, 2016).

Quanto ao tabagismo (OR: 1,765) cabe reforçar a importância de sua prevenção, tendo em vista que causa alguns distúrbios como perturbação do sono, desenvolvimento cognitivo, pode levar à fadiga e afeta outras funções físicas. Sobretudo, há um risco coletivo de acidente tendo em vista o alto risco de incêndio (Chau et al., 2009). Nem todas as pesquisas indicam o tabagismo com chances para ocorrência do acidente, há indícios de que pode estar relacionado

a uma esfera da classe social, explicada principalmente, pelo fator socioeconômico assim como o uso do álcool (Rommel *et al.* 2016).

Quanto às condições crônicas, a asma e a diabetes apresentaram o maior risco *odds* (4,880) e (3,090) respectivamente, de acidentes. A asma é uma doença de caráter crônico e os ambientes profissionais são fontes de exposição de agentes inaláveis que podem desencadear ou agravar ocorrência de lesão aos trabalhadores, especialmente aqueles que possuem o diagnóstico por médico. Já a diabetes requer hábitos saudáveis como horários regulares para alimentação adequada (Palmer *et al.*, 2008). A observância desses fatores de risco cria oportunidades para medidas preventivas e programas de redução de lesões, isso demanda programas que extrapolam as exigências da legislação referente à segurança do trabalho e contempla os aspectos de qualidade de vida do trabalhador na organização (Chau *et al.*, 2009). Por sua vez, a depressão apesar de estatisticamente significativa, apresenta menor chance para os acidentes de trabalho.

Tendo em vista as razões expostas nesta discussão, foi possível aceitar as hipóteses H1 e H2 propostas para este estudo, indicando haver uma contribuição para a explicação dos acidentes de trabalho, a partir tanto do estresse físico, psicossocial e dos fatores de saúde, conforme demonstrado nas tabelas 2 e 3, a partir da amostra analisada. Portanto, a originalidade e o valor dessa pesquisa são revelados em virtude dos importantes achados, para que gestores bem como legisladores interessados na prevenção de acidentes de trabalho observem com mais parcimônia, as variáveis de maior representatividade conforme os blocos de fatores apresentados. Quais sejam: bloco 1 (escolaridade, período integral e longas horas, três ou mais trabalhos), bloco 3 (exposição radioativa e exposição longa ao sol) e bloco 4 (asma, consumo de álcool, obesidade e diabetes), foram identificados como fatores de maior chance para a ocorrência do acidente de trabalho.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados apurados com a utilização da amostra da PNS, a partir dos modelos propostos e adaptados (Rommel *et al.*, 2016) sugerem uma atenção maior dos gestores tanto da esfera pública quanto privada interessados quanto aos desafios que envolvem a ocorrência do acidente de trabalho. Este assunto, muitas vezes é compreendido em sua totalidade apenas quando chega ao extremo, o acidente fatal, que leva à perda da vida do trabalhador. É sabido que o histórico de acidentes de trabalho indica que houve melhorias, entretanto, já foi relatado que há muitos acidentes que não são registrados formalmente, o que gera a subnotificação. Por isso, os dados conhecidos na atualidade, divulgados pelos órgãos que acompanham pode ser muito maiores do que se conhece.

Isto posto e, após a discussão apresentada pode-se inferir que as hipóteses foram confirmadas, tendo em vista a interação das variáveis apresentadas em blocos nos modelos. Isso implica que o estresse físico, psicossocial e os fatores de saúde merecem políticas, programas e ações voltadas para prevenção de acidente. Estas medidas devem extrapolar o que estabelece a legislação trabalhista, tendo em vista que algumas variáveis referem-se a aspectos pertinentes aos hábitos e rotinas de um trabalhador como praticar atividade física. Empresas que são pioneiras em saúde e qualidade de vida do trabalhador já colocam nas rotinas diárias atividades físicas laborais, controle de peso, alimentação saudável, caminhadas ecológicas, dentre outras para mudança de hábitos. Porque sabem da responsabilidade para com a vida saudável do trabalhador, reconhecem que isso gera mais produtividade e que pode reduzir o absenteísmo.

As limitações do estudo foram identificadas e tratadas a seguir. Pelo fato de ser uma pesquisa autorrelatada pode ocorrer viés porque depende da lembrança dos fatos pelos pesquisados, apesar de serem variáveis mais simples e que não requer tanto esforço para

resgatá-los. O relato da condição que ocorreu o acidente, poderia agregar as informações de fatores associados à exposição ambiental, por exemplo, para compreender se há condições físicas precárias no local de trabalho como equipamento em estado de conservação ruim. O tipo de acidente, se de trajeto ou típico, não compôs as variáveis desse estudo, no entanto pode ser analisada para verificar a influência desse tipo de acidente e as relações com os tipos de afastamentos. Sobretudo, há vários bancos de dados no Brasil, mas, com informações dispersas, o que dificulta obter informações de forma tão completa como o GEDA 2010 da Alemanha.

As pesquisas realizadas em outros países podem compor a agenda de pesquisa para comparar as taxas de acidentes e problemas relacionados à saúde dos trabalhadores. No Brasil, as pesquisas com essa temática são, basicamente, realizadas pela área da saúde, talvez pela familiaridade com os bancos de dados e objetos de estudos a fim. Entretanto, apesar de serem realizados, ainda são poucos na área de gestão que tratam de acidentes de trabalho buscando identificar fatores como estes aqui propostos. Portanto, como outra pauta, poderiam ser discutidos tais fatores e a identificação de políticas organizacionais utilizadas para prevenir as lesões e acidentes, já que afeta diretamente a rotina das organizações.

REFERÊNCIAS

- Alali,H.,Lutgart Braeckman,L., Van Hecke,T., De Clercq,B., Janssens,H., Wahab,M.,(2017). Relationship between non-standard work arrangements and work-related accident absence in Belgium. *Journal Occupational Health*; 59(177-186).
- Anuário Estatístico da Previdência Social-AET.(2015).Brasília: MF/DATAPREV
- Areosa,J.,Dwyer,T. (2010).Acidentes de trabalho: uma abordagem sociológica.Configurações, 7, 107-128.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. (2009)Diretrizes brasileiras de obesidade 2009/2010 / ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. Recuperado: http://www.abeso.org.br/pdf/diretrizes_brasileiras_obesidade_2009_2010_1.pdf
- Berecki-Gisolf J, Smith PM, Collie A, McClure RJ.(2015) Gender differences in occupational injury incidence. *American Journal of Industrial Medicine*, 58(3), 299-307.
- BUREAU OF LABOR STATISTICS. National Census of Fatal Occupational Injuries in 2015. U.S. Department of Labor: 2016. Disponível em <<https://www.bls.gov/news.release/pdf/foi.pdf>>. Acesso em 09/05/2017.
- Chau N, Bhattacharjee A, Kunar BM, Lorhandicap G.(2009). Relationship between job, lifestyle, age and occupational injuries. *Occupational Medicine*. 59(2) doi: 10.1093/occmed/kqp002
- Damacena, Giseli Nogueira et al. (2015). O processo de desenvolvimento da Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil, 2013. *Epidemiologia e Serviços em Saúde* [online]. 24(197-206).
- Dembe,A., Erickson,J.B, Delbos, R.G.,Banks, S.M. (2005).The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occupational Environmental Medicine*,62, 588–597.
- Dong XWS, Wang XW, Largay JA.(2015) Occupational and non occupational factors associated with work-related injuries among construction workers in the USA. *International Journal Occupational Environmental Health* .37(1) 142-150.
- Fahel, Murilo.(2003). A Configuração dos Riscos Ambientais e de Saúde: Um Olhar Desde a Perspectiva das Desigualdades Sociais. In: SALIN, Celso Amorim; CARVALHO, Luiz Fernando de; FREITAS, Maria Nivalda de Carvalho; FREITAS, Marta de. Saúde e Segurança no Trabalho: Novos olhares e saberes. Belo Horizonte. Fundacentro/Universidade Federal de São João Del Rei.
- Fundação Instituto Oswaldo Cruz (Fiocruz). Pesquisa nacional de saúde. [página na Internet]. [acessado 2017 mai 6]. Disponível em: www.pns.fiocruz.br

- Garcia, Gustavo Felipe.(2007). *Acidentes do Trabalho: Doenças ocupacionais e Nexo Técnico Epidemiológico*. São Paulo: Editora Método.
- Hair, Jr., J. H.; Anderson, R. E.; Tatham, R. L.; Black, W. C. trad. Adonai Schlup Sant'Ana e Anselmo Chaves Neto.(2005). *Análise Multivariada de Dados*. (5 ed). Porto Alegre: Bookman.
- Khanzode V, Maiti J, Ray P.(2012). Occupational injury and accident research: A comprehensive review. *Safety Science*. 50(5), 1355–67.
- Lun Lu, M, Nakata A, Park JB, Naomi G, Swanson NG(2014). Workplace psychosocial factors associated with work-related injury absence: A study from a nationally representative sample of Korean workers. *International Journal Behavioral Medicine*, 21, 42-52.
- Macedo, Rui Bocchino. (2008). *Segurança, Saúde, Higiene e Medicina do Trabalho*. 1. ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A.
- Mascarenhas, M.D.M; Freitas, M.G.F., Monteiro, R.A.M., Silva,M.M.A., Malta,D.C.M.,Gomez, M.G.(2015). Atendimentos de emergência por lesões relacionadas ao trabalho: características e fatores associados – capitais e Distrito Federal,Brasil, 2011. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(3),667-678.
- Malta, D. C., Stopa, S.R., Silva, M.M.A., Szwarcwald, C.L., Franco, M.S.F., Santos, F.V., Machado, C.M.G., Gomez, C.M.(2017). Acidentes de trabalho autorreferidos pela população adulta brasileira, segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. *Ciências da saúde coletiva* [online]., 1, 169-178.
- Nakata A, Ikeda T, Takahashi M, Haratani T, Hojou M, Fujioka Y, et al.(2006). Impact of psychosocial job stress on non-fatal occupational injuries in small and medium-sized manufacturing enterprises. *American Journal of Industrial Medicine*. 49(8),658–69.
- Palmer KT, Harris EC, Coggon D. (2008) Chronic health problems and risk of accidental injury in the workplace: a systematic literature review. *Occupational and environmental medicine*. 65(11), 757–64.
- Pan A, Schernhammer ES, Sun Q, Hu FB.(2011). Rotating night shift work and risk of type 2 diabetes: two prospective cohort studies in women. *PLOS Medicine*. 8(12)
- Pedersen B, Hannerz H, Christensen U, Tüchsen F.(2011). Enterprise size and risk of hospital treated injuries among manual construction workers in Denmark: A study protocol. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology*, 2011, 6-11
- Piha K, Laaksonen M, Martikainen P, Rahkonen O, Lahelma E.(2012).Socio-economic and occupational determinants of work injury absence. *European Journal Public Health* .23, 693-698.
- Rommel A, Varnaccia G, Lahmann N, Kottner J, Kroll LE (2016) Occupational Injuries in Germany: Population-Wide National Survey Data Emphasize the Importance of Work-Related Factors. *PLoS ONE* 11(2)
- Salim, A.S.(2003).*Doenças do trabalho: exclusão, segregação e relações de gênero*. São Paulo Perspectivas. (vol.17). São Paulo.
- Santana,V.S, Araújo-Filho,J.B,Albuquerque-Oliveira, P.A., Barbosa-Branco. (2006) A. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. *Revista Saúde Pública* , 40(6),1004-1012.
- Snell, Scott; Bohlander, George (2009). *Administração de recursos humanos*. São Paulo: Cengage Learning.
- Szwarcwald CL, Malta DC, Pereira CA, Vieira MLFP, Conde WL, Souza Júnior PRB, et al.(2014). Pesquisa Nacional de Saúde no Brasil: concepção e metodologia de aplicação. *Ciências da Saúde Coletiva*. 19(2),333-42.
- Wong IS, McLeod CB, Demers PA. (2011).Shift work trends and risk of work injury among Canadian workers. *Scand J Work Environ Health* 2011; 37(1) 54-61