

O perfil de acidentes de trabalho no segmento sucroalcooleiro: Um levantamento com trabalhadores de uma unidade produtora de açúcar e álcool de grande porte

José Luís Garcia Hermosilla (Universidade de Araraquara) jlghermosilla@hotmail.com
Bárbara Castelo Branco Paschoal (Universidade de Araraquara) barbara.paschoal@hotmail.com
Jorge Alberto Achcar (Universidade de Araraquara) achcar@fmrp.usp.br
Ricardo Antônio Jordão (Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ituverava) jordao@feituverava.com.br
Gabriela Carolina Romano (Universidade de Araraquara) gabic.romano@homail.com

Resumo:

O acidente de trabalho que é um evento ocorrido no ambiente laboral, e que pode levar a incapacidade temporária ou permanente do trabalhador. O objetivo desta investigação é identificar o perfil dos acidentes de trabalho no segmento sucroalcooleiro. A pesquisa quantitativa descritiva fez um levantamento com 1662 acidentes entre os anos de 2011 a 2016, em uma unidade produtora de açúcar e álcool de grande porte. Os resultados mostraram que quando os profissionais da área agrícola sofrem acidentes, eles possuem maiores probabilidades de se afastarem de suas atividades em comparação aos da área administrativa. Outro resultado refere-se a lesão de partes do corpo, que podem aumentar as chances de afastamento a depender da parte acometida. Outros fatores que se mostraram associadas aos acidentes de trabalho foram o gênero (masculino mais propício), e tempo de casa e o tempo de experiência para o caso daqueles trabalhadores que se acidentaram mais de uma vez, assim como o setor, o que curiosamente se associou a área administrativa.

Palavras chave: Acidente. Perfil. Trabalhador. Sucroalcooleiro. Reincidente. Afastamento.

The profile of work accidents in the sugar and alcohol segment: A survey of workers from a large sugar and alcohol producing unit

Abstract

The work accident that is an event occurring in the working environment, and which may lead to temporary or permanent incapacity of the worker. The objective of this investigation is to identify the profile of work accidents in the sugar and alcohol segment. The descriptive quantitative survey made a survey of 1662 accidents between the years 2011 to 2016, in a large sugar and alcohol production unit. The results showed that when agricultural professionals suffer accidents, they are more likely to move away from their activities compared to those in the administrative area. Another result refers to injury to parts of the body, which can increase the chances of withdrawal depending on the affected part. Other factors that were associated with occupational accidents were the gender (the most propitious male), home time and the time of experience for those workers who had been injured more than once, as well as the sector, which was curiously associated the administrative area.

Key-words: Accident, Profile, Worker, Sugar and Alcohol, Recurring, Removal.

1. Introdução

Os acidentes de trabalho são eventos que tem atingido a todos os setores produtivos desde o início das atividades laborais, causando grande infortúnio ao trabalhador e ao seu empregador, assim como a toda a sociedade, e vem demandando as empresas esforços para o seu controle e para sua prevenção. (LILLEY et al. 2002).

Para Vasconcelos et al. (2015) o estudo dos acidentes é de grande importância para buscar a prevenção ou até reduzi-los. Para isso é necessária uma investigação minuciosa de causa e efeito, obtendo assim informações para encontrar instrumentos eficazes para o controle desses acidentes.

Chau et al. (2002) realizaram uma pesquisa durante dois anos com 880 vítimas de acidentes em uma indústria de construção, e verificaram que existe uma dificuldade para determinar as características individuais dos trabalhadores acidentados, devido ter pouca investigação nos casos ocorridos. Além disto, para Mersha, Mereta e Dube (2017) é de grande importância para as empresas investigarem o perfil dos acidentes de trabalho, pois auxilia a identificação de falhas relacionadas à segurança da organização.

Um estudo realizado por Naveen et al. (2013) analisou o perfil de acidentes ocupacionais na atividade rural registrados em um hospital na Índia, no qual constatou que dentre os 439 pacientes registrados, 196 eram acidentes de trabalho. A maioria das vítimas foram na faixa etária de 21 - 40 anos e a análise de gênero indica que a maioria dos acidentes ocorreram com homens, representando 62,8%. Além disso, identificou que o tipo e local mais comum das lesões foram lesões superficiais nos membros superiores. Os acidentes de trabalho são maiores com trabalhadores rurais devido às condições desfavoráveis de trabalho neste segmento.

Para Manwani et al. (2014), a agricultura é uma das ocupações mais perigosas do mundo. Em vários países, a taxa de acidentes fatais na agricultura é o dobro da média para todas as outras indústrias. De um total de 3,35 mil acidentes fatais no local de trabalho em todo o mundo, existem cerca de 1,70 mil mortes entre trabalhadores agrícolas. O uso intensivo de máquinas e de pesticidas e outros agroquímicos aumentam os riscos. Dentre os trabalhadores no segmento agrícola, os que trabalham com máquinas como tratores e colheitadeiras possuem maiores taxas de fatalidade e frequência de lesão.

Um estudo realizado por Chale (2013) em uma unidade produtora de açúcar e álcool de Minas Gerais constatou que o perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho é composto por homens, solteiros, jovens e com pouca escolaridade, dos quais 81,6% dos acidentes registrados resultaram em lesões, envenenamentos e causas externas, e a segunda maior causa dos acidentes com 6,6% está relacionado a doenças do sistema osteomuscular.

A Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados e a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança do Trabalho (2007) realizou uma pesquisa para descrever o perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho ocorridos em usinas produtoras de açúcar e álcool e constataram que 85% dos entrevistados eram homens, a maioria possuía idade de até 40 anos (83%).

Para Manwani et al. (2014), apresenta resultados para o estudo que realizou com os acidentes de trabalho nas atividades agrícolas, em sua pesquisa foi constatado que a maior taxa de acidentes aconteceram com homens e idades entre 20 e 40 anos. O autor ainda aponta que o principal motivo para tais eventualidades são equipamentos mecânicos (64,15%) seguido por lesões induzidas por animais (35,85%) e desses (83,02%) não estavam utilizando equipamento de proteção individual.

Para Santos et al. (2015) existe ainda um obstáculo para definir o perfil dos acidentes de trabalho, já que muitos casos não são registrados pela Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT), devido à falta desses dados a Previdência Social tem dificuldade em determinar os fatores associados aos acidentes.

Diante do contexto apresentado a questão da pesquisa que se coloca é: Qual o perfil dos acidentes de trabalho de uma usina de grande porte produtora de açúcar e álcool? Quais aspectos caracterizam esses acidentes de trabalho?

Deste modo, esta pesquisa possui como objetivo verificar o grau de associação das variáveis (idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, tempo de empresa, tipo de atividade, turno de trabalho, tempo no cargo, horas de treinamento, reincidência, momento do acidente, parte do corpo lesionada e tipo de acidente) com o perfil epidemiológico dos acidentes de trabalho em uma empresa de grande porte do segmento Sucroalcooleiro.

Esta pesquisa de caráter quantitativa descritiva com o intuito de identificar o perfil dos acidentes de trabalho em uma unidade produtora de cana e açúcar de grande porte, localizada no interior do estado de São Paulo, utilizou o histórico documental fornecido pela empresa do ramo Sucroalcooleira entre os anos de 2010 até 2016, para realizar uma tratativa estatística, para este estudo realizou-se teste Qui-quadrado e Regressão Logística Binária, sendo necessário o uso do software Minitab para mensurar os dados e obter um perfil realista dos acidentes de trabalho ocorridos na instituição.

2. Acidente de trabalho

Segundo o Anuário Estatístico da Previdência Social (2015) acidente de trabalho para ser caracterizado como tal, deverá ocorrer no ambiente laboral, ocasionando lesão ao colaborador, impedindo-o de exercer qualquer atividade naquele momento, afastando o mesmo temporariamente ou definitivamente de suas atividades. O acidente pode ser classificado de duas maneiras, acidente típico, que são decorrentes durante a atividade do profissional ou acidente de trajeto, que ocorre no trajeto da residência para o local de trabalho ou vice-versa.

De acordo com a Previdência Social as estatísticas dos acidentes de trabalho no Brasil vem decaindo ao longo dos anos, em 2013 foi constatado um total de 725.664 acidentes, em 2014 tiveram 721.302, já em 2015 ocorreram um total de 612.632, nota-se também um declínio relacionado aos acidentes sem a CAT registrada, com respectivamente 22,32% em 2013, 20,78% em 2014 e 17,90% em 2015. (PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2015).

Ainda no Anuário Estatístico da Previdência Social (2015) a região Sudeste é o território brasileiro com o maior número de acidentes em 2015, com 53,9% seguido da região Sul, com 22,5%, Nordeste, com 11,8%, Centro-Oeste, com 7,3% e por fim região Norte com 4,5%. Contudo, neste mesmo ano, as regiões Centro-Oeste e Norte, foram as localidades que tiveram o maior número de óbitos por acidente de trabalho.

No setor agrícola, os acidentes também estão decaindo ao longo dos anos, em 2013 foram registrados 23.550 acidentes, em 2014, 22.160 e em 2015, 19.636, todos ocorridos no ambiente laboral. A parte do corpo que mais foi atingida decorrente do acidente em 2015 foram os dedos com 19,24%. (ANUÁRIO ESTATÍSTICO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL 2015).

De acordo com o Departamento do Trabalho dos Estados Unidos (OSHA, 2018) As condições de trabalho da agricultura podem contribuir para os acontecimentos de acidentes devido aos perigos que os trabalhadores agrícolas estão expostos durante suas atividades do dia a dia. Estes incluem capotamento de veículos, exposição ao calor, quedas, lesões musculoesqueléticas

devido a movimentos repetitivos em posições inadequadas, equipamentos perigosos ou o manuseio de máquinas e incluindo as condições insalubres imposta aos trabalhadores e pesticidas que são comuns nesta área.

A pesquisa de Sanati et al. (2010) em uma grande fábrica no Irã, concluiu que a maioria das lesões ocorrem nas 3 primeiras horas do turno, sendo o diurno o que mais obteve ocorrência com 66% em relação a 20% da tarde e 13% da noite.

Soraia et al. (2018) em sua pesquisa realizada para caracterizar os acidentes fatais com tratores em Portugal, constatou que 89,5% dos acidentes ocorreram com homens, com idade variada entre 61 e 70 anos e o capotamento em terrenos inclinados foi o tipo mais comum de acidente, sendo as lesões traumáticas crânio-encefálicas, torácicas e abdominais as principais causas de morte.

Através de uma revisão internacional de literatura Salminen (2004) realizou uma pesquisa com o objetivo de averiguar se os trabalhadores jovens com até 25 anos de idade tendem a se acidentarem com mais frequência do que os mais velhos, e concluiu que realmente colaboradores de menor idade apresentam uma maior taxa de lesão em seu exercício laboral, porém os acidentes dos trabalhadores jovens eram menos frequentemente fatais do que aqueles mais velhos trabalhadores, porque os jovens resistiram a impactos melhores do que trabalhadores mais velhos.

Maciel et al. (2011) analisaram o perfil dos acidentes ocorridos com trabalhadores temporários de uma indústria de cana e açúcar em Lagoa da Prata/MG, e assim como Rocha, constatou que acidentes com jovens ainda são predominantes, do sexo masculino e com baixa escolaridade, ainda confirmou que 70% dos trabalhadores acidentados possuíam menos de 5 anos de tempo de trabalho.

Para Chale (2013) que realizou um estudo em uma empresa do segmento sucroalcooleira também localizada no estado de Minas Gerais, assim como Maciel et al. (2011) constatou que homens com baixa escolaridade, jovens fizeram o perfil dos profissionais que se acidentaram na empresa estudada, porém foi no setor administrativo que registraram as maiores taxas de prevalência.

Hola et al. (2017) realizam uma investigação para verificar o perfil ocupacional de pessoas feridas em acidentes de trabalho na indústria da Construção na Polônia, e um dos fatores estudados foi a idade e o tempo de experiência desses trabalhadores. Na pesquisa foi observado que a idade entre 20 e 29 anos tiveram a maior taxa de acidentes, e quanto maior a experiência do colaborador menores são os índices de acidentes.

Conceição et al. (2016) investigaram sobre o perfil dos acidentes de trabalho ocorridos em duas empresas de segmentos distintos, sucroalcooleira e papel e celulose, nesta pesquisa a autora comprovou que os trabalhadores da unidade produtora de açúcar e álcool que tiveram maior taxa de acidentes foram jovens com pouco tempo de experiência, lesionando principalmente os membros superiores destes jovens.

Ao avaliar a situação laboral dos trabalhadores rurais do segmento sucroalcooleiro Silva (2008) verificou que as maiores taxas de acidentes aconteceram com homens, faixa de idade entre 20 e 30 anos, solteiros e os acidentes aconteciam nas primeiras horas de trabalho.

De um modo geral, ao analisar as pesquisas científicas relacionadas aos perfis dos acidentes de trabalho no setor sucroalcooleiro, nota-se que em muitos casos o gênero exerceu influência nas investigações, observa-se uma inclinação para o sexo masculino, como os maiores

acidentados nas unidades produtoras, percebe-se que nesse segmento normalmente é maior o uso de mão de obra masculino, assim como colaboradores que possuem baixa escolaridade, pouco tempo de empresa, profissionais jovens, com idade média de 19 a 30 anos também foram fatores que dominaram as análises estudadas.

3. Metodologia

Esta análise de caráter quantitativa descritiva, possui o objetivo de evidenciar se as variáveis gênero, idade, estado civil, quantidade de filhos, tempo de empresa, tipo de atividade, tempo no cargo, horas de treinamento, reincidência, momento do acidente, parte do corpo lesionada, tipo de acidente, turno de trabalho, sendo eles fixo (jornada de segunda a sexta, das 07h00 às 17h00), diurno (jornada 5x1 das 08h00 às 16h20 - 08h20min de trabalho por dia), vespertino (jornada 5x1 das 16h00 às 00h20 - 08h20min de trabalho por dia) e noturno (jornada 5x1 das 00h00 às 08h20 - 08h20min de trabalho por dia) estão associadas aos acidentes de trabalho, ocorridos em uma empresa de grande porte, do segmento sucroalcooleira.

Para realizar essa investigação, a presente pesquisa apoiou-se na base histórico documental da empresa estudada, que concedeu o seu banco de dados, permitindo realizar a análise de 1662 registros de acidentes de trabalho entre os anos de 2011 até 2016.

A avaliação iniciou-se com a análise descritiva dos dados obtidos, com o objetivo de levantar evidências da relação entre as variáveis e os acidentes de trabalho, sendo desenvolvidas na sequência, as análises estatísticas relacionando as variáveis Tipo de Acidente e Reincidência com os demais fatores, começando pelo teste do Qui-quadrado de dependência (p-valor menor ou igual a 0,05); contudo este teste, apesar de ser muito útil, limita-se a relação individual de cada variável com os eventos, não verificando a relação conjunta entre eles. Para identificar o fator mais significativo, procedeu-se a análise estatística através da Regressão Logística Binária, que permitiu analisar todas as variáveis de forma conjunta, identificando as mais significativas. A pesquisa usou o software Minitab versão 2011 para realização dos cálculos.

4. Análise de Dados

Nesta seção foi realizado o levantamento do histórico documental entre os anos de 2010 a 2016 da empresa do segmento sucroalcooleira de grande porte, identificando 1662 registros de acidentes trabalhistas. Esta seção está estruturada em três subseções: a Análise descritiva dos colaboradores que se acidentaram em suas atividades laborais, apresentando os dados básicos para dar início no apuramento estatístico, e as Análises Estatísticas elaboradas pelas técnicas Qui-quadrado de dependência e Regressão Logística Binária, relacionando as variáveis com os acidentes de trabalho, para comprovar ou não as evidências levantadas identificadas

4.1. Análise descritiva dos trabalhadores

Na Tabela 1 são apresentadas as características dos acidentes de trabalho ocorridos na unidade produtora de açúcar e álcool estudada, entre os anos de 2010 a 2016.

Como pode ser observado na Tabela 1, na variável sexo, os homens apresentam os maiores índices de acidentes com 95,43% e as mulheres com apenas 4,57% . Com relação à idade, observa-se que os acidentes correspondentes a faixa etária entre 21 a 30 anos representam mais da metade do total das ocorrências, seguidos da faixa etária de 31 a 40 anos. Quanto ao estado civil, nota-se que os colaboradores que são casados ou possuem união estável, têm uma porcentagem de 61,07% dos acidentes, o mesmo ocorrendo com o colaborador que possui apenas um filho, que aparecer com maior frequência dentre os acidentados.

Os profissionais mais experientes, que possuem mais de 5 anos de tempo de empresa, são os que mais se acidentam, e se localizam na área industrial, representando 42% dos eventos.

Variáveis	Frequência									
	Total		Com Afastamento		Sem Afastamento		Reincidente		Não Reincidente	
Se x o	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Feminino	76	4,57%	5	6,58%	71	93,42%	34	44,74%	42	55,26%
Masculino	1586	9,43%	169	10,66%	1417	89,34%	798	50,32%	788	49,68%
Idade (anos)										
Abaixo de 21	65	3,91%	6	9,23%	59	90,77%	18	27,69%	47	72,31%
De 21 à 30	855	51,44%	78	9,12%	777	90,88%	421	49,24%	434	50,76%
De 31 à 40	533	32,07%	72	13,51%	461	86,49%	288	54,03%	245	45,97%
De 41 à 50	174	10,47%	15	8,62%	159	91,38%	89	51,15%	85	48,85%
Acima de 50	35	2,11%	3	8,57%	32	91,43%	16	45,71%	19	54,29%
Estado Civil										
Solteiro	609	36,64%	68	11,17%	541	88,83%	304	49,92%	305	50,08%
Casado/União Estável	1015	61,07%	99	9,75%	916	90,25%	510	50,25%	505	49,75%
Separado/Divorciado/Viúvo	38	2,29%	7	18,42%	31	81,58%	18	47,37%	20	52,63%
Quantidade de filhos										
Nenhum filho	469	28,21%	44	9,38%	425	90,62%	217	46,27%	252	53,73%
Um filho	515	30,99%	55	10,68%	460	89,32%	253	49,13%	262	50,87%
Dois filhos	498	29,97%	54	10,84%	444	89,16%	275	55,22%	223	44,78%
Três ou mais filhos	180	10,83%	21	11,67%	159	88,33%	87	48,33%	93	51,67%
Tempo de Empresa (anos)										
Até 1	77	4,63%	9	11,69%	68	88,31%	191	24,68%	58	75,32%
Acima de 1 menos 3	430	25,87%	45	10,47%	385	89,53%	161	37,44%	269	62,56%
Acima de 3 menos 5	407	24,50%	46	11,30%	361	88,70%	192	47,17%	215	52,83%
Acima de 5	748	45,00%	74	9,89%	674	90,11%	460	61,50%	288	38,50%
Tipo de atividade										
Administração	306	18,41%	24	7,84%	282	92,16%	179	58,50%	127	41,50%
Indústria	698	42,00%	61	8,74%	637	91,26%	374	53,58%	324	46,42%
Agrícola	658	39,59%	89	13,53%	569	86,47%	279	42,40%	379	57,60%
Turno de trabalho										
Fixo	572	34,42%	52	9,09%	520	90,91%	292	51,05%	280	48,95%
Diurno	473	28,46%	46	9,73%	427	90,27%	238	50,32%	235	49,68%
Vespertino	352	21,18%	44	12,50%	308	87,50%	167	47,44%	185	52,56%
Noturno	265	15,94%	32	12,08%	233	87,92%	135	50,94%	130	49,06%
Tempo no cargo (anos)										
Menos de 1 anos	790	47,53%	90	11,39%	700	88,61%	352	44,56%	438	55,44%
De 1 à 2 anos	377	22,68%	35	9,28%	342	90,72%	181	48,01%	196	51,99%
De 2 à 3 anos	197	11,85%	18	9,14%	179	90,86%	101	51,27%	96	48,73%
De 3 a 4 anos	112	6,74%	8	7,14%	104	92,86%	64	57,14%	48	42,86%
De 4 à 5 anos	66	3,97%	10	15,15%	56	84,85%	41	62,12%	25	37,88%
Mais de 5 anos	120	7,23%	13	10,83%	107	89,17%	93	77,50%	27	22,50%
Horas de treinamento										
Até 50 h	182	10,98%	22	12,09%	160	87,91%	59	32,42%	123	67,58%
Acima de 50 até 100 h	236	14,20%	26	11,02%	210	88,98%	102	43,22%	134	56,78%
Acima de 100 até 200 h	354	21,30%	40	11,30%	314	88,70%	156	44,07%	198	55,93%
Acima de 200 até 300 h	234	14,05%	22	9,40%	212	90,60%	122	52,14%	112	47,86%
Acima de 300 até 400 h	135	8,12%	14	10,37%	121	89,63%	83	61,48%	52	38,52%
Acima de 400 até 500 h	59	3,55%	5	8,47%	54	91,53%	28	47,46%	31	52,54%
Acima de 500 h	462	27,80%	45	9,74%	417	90,26%	282	61,04%	180	38,96%
Momento do acidente										

(horas após início do turno)

Até 1 h	167	10,04%	18	10,78%	149	89,22%	91	54,49%	76	45,51%
Acima de 1 até 4 h	655	39,41%	67	10,23%	588	89,77%	341	52,06%	314	47,94%
Acima de 4 até 7 h	489	29,40%	47	9,61%	442	90,39%	244	49,90%	245	50,10%
Acima de 7 até 8h20m	182	10,98%	24	13,19%	158	86,81%	80	43,96%	102	56,04%
Acima de 8h20m	169	10,17%	18	10,65%	151	89,35%	76	44,97%	93	55,03%

Parte do corpo lesionada

Cabeça	405	24,37%	20	4,94%	385	95,06%	187	46,17%	218	53,83%
Mãos	519	31,23%	32	6,17%	487	93,83%	264	50,87%	255	49,13%
Braços	140	8,42%	7	5,00%	133	95,00%	70	50,00%	70	50,00%
Troncos	175	10,53%	15	8,57%	160	91,43%	105	60,00%	70	40,00%
Pernas	142	8,54%	23	16,20%	119	83,80%	78	54,93%	64	45,07%
Pés	174	10,47%	58	33,33%	116	66,67%	81	46,55%	93	53,45%
Mais de uma região	107	6,44%	19	17,76%	88	82,24%	47	43,93%	60	56,07%

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 1- Características epidemiológicas dos trabalhadores acidentados entre os anos de 2010 a 2016

O turno fixo é o que mais prevalece dentre os acidentados, assim como os trabalhadores mais experientes com 45% dos casos, e com mais horas de treinamento com 27,8% dos casos, o que chama a atenção dos pesquisadores, pois esperava-se o inverso. Os dados apontam também que as mãos são a principal parte do corpo afetada nos acidentes, com 31,23% dos acidentes.

4.2. Teste Estatístico Qui-Quadrado de Independência

Nesta segunda subseção será tratado o teste de Independência (Qui-Quadrado), este tipo de avaliação irá comparar as hipóteses dos dados fornecidos, verificando se há dependência entre dois dados nominais, fornecendo os valores (valor-p < 0,05) para evidenciar e confirmar a independência das variáveis. O teste de independência para as partes do corpo revelou, de acordo com a Tabela 2, que as variáveis idade, estado civil, tempo de empresa, tipo de atividade e turno de trabalho possuem valores de p inferiores a 0,05, o que revela associação entre estas variáveis de entrada e as de saída, ou seja, os acidentes de trabalho.

Variáveis	P
Idade	0,000
Sexo	0,747
Estado civil	0,012
Quantidade de filhos	0,286
Tempo na empresa (anos)	0,000
Tipo de atividade	0,000
Turno de trabalho	0,000
Tempo no cargo (anos)	0,101
Horas de treinamento	0,367
Momento do acidente	0,351

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2 – Valores para p no teste de independência entre a variável parte do corpo lesionada

O teste de independência para os tipos de acidentes, revelou, de acordo com a Tabela 3, que apenas o tipo de atividade (administrativa, industrial e agrícola) com valor de $p = 0,004$ é dependente do fator tipo do acidente.

Variáveis	P
Idade	0,100
Sexo	0,257
Estado civil	0,180
Quantidade de filhos	0,810
Tempo na empresa (anos)	0,876
Tipo de atividade	0,004
Turno de trabalho	0,294
Tempo no cargo (anos)	0,475
Horas de treinamento	0,949
Momento do acidente	0,758

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 3 – Valores para p no teste de independência entre a variável tipo do acidente

O teste de independência para o caso dos eventos que reincidiram, ou seja, os trabalhadores que sofreram mais de um acidente, revela na Tabela 4, que o fator reincidência é dependente de muitas variáveis como idade, quantidade de filhos, tempo de empresa, tipo de atividade, tempo no cargo e horas de treinamento.

Variáveis	P
Idade	0,002
Sexo	0,342
Estado civil	0,973
Quantidade de filhos	0,038
Tempo na empresa (anos)	0,000
Tipo de atividade	0,000
Turno de trabalho	0,733
Tempo no cargo (anos)	0,000
Horas de treinamento	0,000
Momento do acidente	0,145

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 4 – Valores para p no teste de independência entre a variável reincidência

4.3. Teste Regressão Logística Binária

O teste de Independência realizado é de grande valia para a pesquisa em questão, contudo ele não revela o efeito conjunto das variáveis, é através do teste de Regressão Logística Binária que este resultado pode ser verificado, pois através da lógica binária (0 e 1) que este teste aponta as evidências da relação dos fatores que estão sendo avaliados. O teste de regressão para o tipo de acidentes, como pode ser visto na Tabela 5, revela as variáveis associadas aos eventos são tipo de atividade e parte do corpo lesionada.

Variáveis	Coeficiente	SE Coeficiente	Z	P	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	
						Inferior	Superior
Idade	0,0483347	0,1223190	0,40	0,69	1,05	0,83	1,33
Sexo	0,57359	0,487947	1,18	0,24	1,77	0,68	4,62
Estado civil	-0,300272	0,187854	-1,60	0,11	0,74	0,51	1,07
Quantidade de filhos	0,0947189	0,0974015	0,97	0,331	1,1	0,91	1,33
Tempo na empresa (anos)	-0,0400891	0,11189	-0,36	0,72	0,96	0,77	1,20
Tipo de atividade	0,350303	0,124279	2,82	0,005	1,42	1,11	1,81
Turno de trabalho	-0,0245259	0,0808384	-0,30	0,76	0,98	0,83	1,14
Tempo no cargo (anos)	-0,0238055	0,0648292	-0,37	0,713	0,98	0,86	1,11
Horas de treinamento	-0,0300376	0,0444069	-0,68	0,499	0,97	0,89	1,06

Parte do Corpo Lesionada	0,370877	0,0411617	9,01	0,000	1,45	1,34	1,57
Momento do acidente	0,056615	0,0751822	0,75	0,451	1,06	0,91	1,23

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 5 – Valores do resultado do teste Regressão Logística Binário com relação ao fato tipo de acidente

Analisando os respectivos coeficientes, pode-se afirmar que tipo de atividade tem parâmetro de regressão positivo (0,350303), isto é, há um aumento de probabilidade (com afastamento) para atividades industrial e agrícola quando comparadas a atividade de administração. De igual forma o coeficiente referente a partes do corpo lesionada, revela que existe um aumento de probabilidade (com afastamento) para algumas partes do corpo lesionadas, sendo os colaboradores que acidentam mais de uma região do corpo possuem os maiores índices de afastamento, seguido dos que possuem os pés lesionados, as pernas, o tronco, os braços, as mãos e a região do corpo com as menores probabilidades de afastamento é a cabeça, corroborando com a análise descritiva, onde nota-se que a região da cabeça possui a menor porcentagem para afastamento do profissional, entretanto nesta mesma análise, observa-se que os colaboradores que possuem os pés lesionados, são os que têm maiores porcentagens de afastamento.

O teste de regressão para o caso da reincidência, mostrou que há muitas variáveis que apresentam o p menor que 0,05 como pode ser visto na Tabela 6, como gênero, tempo de empresa, tipo de atividade, tempo no cargo e horas de treinamento. Realizando uma análise mais detalhada dos dados obtidos na Tabela 6, verifica-se que na coluna coeficiente há valores positivos e negativos, esses resultados indicam que a associação deles é proporcional, ou seja, a variável idade apresenta um valor negativo (-0,0812887) logo, quanto mais jovens os profissionais maiores são as chances dele se envolver em acidentes, o mesmo pode ser verificado com o tipo atividade e com o momento dos acidentes, porém, não existe dependência destas três variáveis relacionadas com a reincidência dos acidentes, resultado este que não acontece o mesmo com a variável quantidade de filhos, nota-se que o coeficiente para este item é positivo, conclui-se então que quanto mais filhos o colaborador tem, maiores são as chances de ocorrer acidentes.

Variáveis	Coeficiente	SE Coeficiente	Z	P	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	
						Inferior	Superior
Idade	-0,0812887	0,0760683	-1,07	0,285	0,92	0,83	1,33
Sexo	0,611871	0,253353	2,42	0,016	1,84	0,68	4,62
Estado civil	0,013784	0,115128	0,12	0,905	1,01	0,51	1,07
Quantidade de filhos	0,0130736	0,0606635	0,22	0,829	1,01	0,91	1,33
Tempo na empresa (anos)	0,454387	0,0728179	6,24	0,000	1,58	0,77	1,20
Tipo de atividade	-0,499822	0,0765986	-6,53	0,000	0,61	1,11	1,81
Turno de trabalho	0,0519634	0,0501113	1,04	0,300	1,05	0,83	1,14
Tempo no cargo (anos)	0,083377	0,040005	2,08	0,037	1,09	0,86	1,11
Horas de treinamento	0,093554	0,0269413	3,47	0,001	1,10	0,89	1,06
Momento do acidente	-0,138827	0,0469805	-2,99	0,003	0,87	1,34	1,57

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 6 – Valores do resultado do teste Regressão Logística Binário com relação a reincidência de acidentes

Através da análise dos respectivos coeficientes na Tabela 6 pode-se afirmar que a variável sexo, possui maiores probabilidades de reincidência de acontecer acidentes com os homens; o tempo de empresa, medida em anos, quanto mais tempo o colaborador possui maior é sua chance de

sofrer acidentes mais de uma vez; no tipo de atividade, observa-se que quem trabalha no setor administrativo possui maiores probabilidades de reincidência de acidentes no trabalho, destoando com a análise passada realizada, onde revelou que os acidentes acontecidos no setor agrícola possuem maiores probabilidades dos colaboradores se afastarem; o tempo na empresa, o tempo no cargo possui o mesmo resultado, quanto mais tempo no cargo o colaborador possui, maior é a probabilidade de ele sofrer mais que um acidente; as horas de treinamento revelam que quanto mais horas de treinamento tem o profissional maior é a probabilidade de acontecer novamente um acidente, e acidentes são mais prováveis de acontecer durante o início do turno.

5. Conclusões

A presente pesquisa com o objetivo de identificar o perfil dos acidentes de trabalho em uma empresa do segmento sucroalcooleira fez o uso de análises estatísticas para analisar os fatores e avaliar os resultados, considerou os dados obtidos na análise da regressão binária logística.

Esta investigação revelou que em relação ao tipo de acidente, com ou sem afastamento, as variáveis que possuem dependência são tipo de atividade e parte do corpo lesionada. No caso com a variável tipo de atividade existe uma inclinação para o afastamento dos profissionais que sofreram acidentes no meio agrícola do que nas áreas administrativas, analisando em conjunto com a pesquisa realizada por Musetti et al. (2016) que revela que no segmento sucroalcooleiro deve ter uma atenção redobrada para o segmento sucroalcooleiro.

Ainda com relação ao tipo do acidente, nas variáveis estudadas, a que têm dependência com acidentes que envolvem afastamento ou não, é a parte do corpo lesionada, para Naveen et al. (2013), o local e o tipo mais comum das lesões foram lesões superficiais nos membros superiores. Com o teste da Regressão Logística Binária realizado nesta pesquisa, revela que se o acidente acontece nos membros inferiores do profissional, há maiores chances do mesmo se afastar por um tempo de seu exercício laboral.

Realizando a análise das variáveis com o fator reincidência, ou seja, o profissional se acidentar mais que uma vez, percebe-se na tabela 6 na variável sexo, existe uma relação de dependência, com uma inclinação para o sexo masculino, ou seja, os homens possuem maiores probabilidades de sofrer mais de um acidente em seu ambiente de trabalho, neste segmento o gênero masculino tem maior predominância do que o feminino.

Assim como o tempo de empresa e tempo no cargo, fato interessante, que chamou a atenção, pois os trabalhadores mais experientes tendem a se acidentarem mais vezes do que novos funcionários, destoando da pesquisa realizada por Hola et al. (2017) na qual o autor descreve que funcionários menos experientes sofrem mais acidentes.

Um dado curioso notado, revela que possui dependência o tipo de atividade (administrativa, agrícola e industrial) com a reincidência dos acidentes acontecido na empresa, porém existe uma tendência para a reincidência dos acidentes acontecerem na área administrativa, corroborando com o autor Chale (2013), pois seus resultados afirmam que há uma maior prevalência dos acidentes ocorrerem na administração da empresa.

Outro dado retirado desta pesquisa, revela que existe dependência de reincidência de acidentes com as horas de treinamento, ainda nesta pesquisa evidencia que quanto mais horas de treinamento maiores são as probabilidades de os funcionários sofrerem mais de um acidente, treinamentos são de suma importância para aperfeiçoar o conhecimento dos trabalhadores, empresas devem focar a capacitação de seus funcionários onde há uma maior quantidade de erros.

Deste modo, esta pesquisa buscou definir um perfil para os acidentes de uma unidade produtora de cana e açúcar, contribuindo assim com as análises feita para as empresas que compartilham o mesmo segmento, promover esse tipo conhecimento é de suma importância para as organizações, trazendo benefícios econômicos para a mesma, tornando-a capaz de realizar programas preventivos de acidentes para cada público específico, ofertando a todos os profissionais conhecimento para que haja a redução dos acidentes trabalhistas.

Referências

CHALE, Felícia Emília Camões. *Perfil de Acidentes de Trabalho de uma Indústria Sucroalcooleira em Minas Gerais.* Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública. Belo Horizonte, v. 1, p. 1-74, Fev. 2013.

CHAU, Narkasen; MUR, Jean-Marie; BENAMGHAR, Lahoucine; SIEGFIED, Christian; DANGELZER, Jean-Louis; FRANÇAIS, Martine; JACQUIN, Régis; SOURDOT, Alain. *Relationships between some individual characteristics and occupational accidents in the construction industry: a case-control study on 880 victims of accidents occurred during a two- year period.* Journal of Occupational Health. France, v. 44, p. 131-139, 2002.

CONCEIÇÃO, Thaiane Araujo; HERMOSILLA, José Luís Garcia; ACHCAR, Jorge Alberto; SILVA, Ethel Cristina Chiari da. *Fatores associados aos acidentes de trabalho nos segmentos de papel e celulose e sucroalcooleiro: um estudo documental com duas empresas de grande porte.* XXIII SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO. Bauru, v. 1, p. 1-14, Nov. 2016.

EMPREGO, Ministério do trabalho e; PREVIDÊNCIA, Secretaria; FAZENDA, Ministério da. *Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho: AEAT 2015.* Brasília, vol. 1, p. 1-991, 2015. Disponível em <<http://www.previdencia.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/aeat15.pdf>>. Acessado em 18 de Set. de 2017.

HOLA, Bozena; SZÓSTAK, Mariusz Bożena Holaa. *An Occupational Profile of People Injured in Accidents at Work in the Polish Construction Industry.* Procedia Engineering 208. p. 43,51, 2017

LILLEY, Rebecca; FEYER, Anne-Marie; KIRK, Patrick; GANDER, Philippa. *A survey of forest workers in New Zealand Do hours of work, rest, and recovery play a role in accidents and injury?* Journal of Safety Research, v. 33, p 53-71, 2002.

MACIEL, Maria Regina Alves; FONSECA, Alysson Rodrigo; CORGOZINHO, Batistina Maria de Souza.; BRAGA, Francisco Assis. *Trabalho e saúde: o caso dos trabalhadores temporários da indústria canavieira em Lagoa da Prata, Minas Gerais, Brasil.* InterfacEHS - Revista de Saúde, Meio Ambiente e Sustentabilidade. São Paulo, v. 6, n. 3, p. 43-57, 2011.

MANWANI, Vijay Kumar; PANDEY, Sachin. *An Epidemiological Study Of Health Hazards Amongst Agricultural Workers In Rural India.* International Journal of Occupational Safety and Health, v. 4, p. 19-23, 2014.

MERSHA, Hanna; MERETA, Seid Tiku; DUBE, L. amessa. *Prevalence of occupational injuries and associated factors among construction workers in Addis Ababa, Ethiopia.* Journal of Public Health and Epidemiology. Ethiopia, v. 9, n. 1, p. 1-8, 2017.

MUSETTI, Marina Mayor; PEDROSA, Luciana Gomes; BELFIORE, Carlos Augusto Borin; AGUIAR, Virginia do Socorro Motta. *Avaliação da Viabilidade da Alteração do Método de Limpeza de Tanques de Evaporação: Um Estudo de Caso em uma Usina Sucroalcooleira.* XXXVI Encontro Nacional de Engenharia de Produção, João Pessoa, v. 1, p. 1-13, Out. 2016.

NAVEEN, R; SWAROOP, N; SUYASH, Agrawal; TIRKEY, Anup Kumar. *Profile of occupational accidents reporting to a rural Plantation Hospital: A record review.* International Journal of Occupational Safety and Health, v. 3, p. 18-20, 2013.

OCCUPATION SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, Agricultural Operations, www.osha.gov, Disponível em:<https://www.osha.gov/dsg/topics/agriculturaloperations/hazards_controls.html> Acesso em: 07 julho 2018.

SALMINEN, Simo. *Have young workers more injuries than olders ones? An international review.* Journal of Safety Research. Finland, v. 35, n. 5, p. 513-521, 2004.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

Ponta Grossa, PR, Brasil, 05 a 07 de dezembro de 2018

SANATI, kaveh A.; YADEGARFAR, Ghasem; NAGHAVI, Hamidreza; MANSOURI, Massoud;
SANATI, Javad G. H. *Temporal Trend of Occupational Injuries; First Versus Second Half of a Working Shift*, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, Vol. 16, No. 1, 49–54, 2010.

SANTOS, Eliseu Cruz. *Perfil dos Acidentes de Trabalho na Região Sudoeste da Bahia*. Revista Enfermagem Contemporânea, v. 1, p. 57-64, June 2015.

SORAIA, Antunes; CORDEIRO, Cristina; M. TEIXEIRA, Helena. *Analysis of fatal accidents with tractors in the Centre of Portugal: Ten Years Analysis*. Forensic Science International, Volume 287, Pages 74-80, 2018

VASCONCELOS, Bianca; JUNIOR, Béda Barkokébas. *The causes of work place accidents and their relation to construction equipment design*. Procedia Manufacturing 3, p. 4392 – 4399, 2015.