

ACIDENTES DE TRABALHO E SUA RELAÇÃO COM O TRABALHO EM TURNOS: UM ESTUDO DE CASO EM UMA UNIDADE PRODUTORA DE AÇUCAR E ÁLCOOL DE GRANDE PORTE

José Luís Garcia Hermosilla (Universidade de Araraquara) jlghermosilla@hotmail.com
Gabriela Marques da Silva (Universidade de Araraquara) gabi_maarques@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

Resumo:

De acordo com as estimativas da OIT- Organização Internacional do Trabalho, estima-se que os custos com os acidentes de trabalho, representem cerca de 4% do PIB mundial, e que a cada cinco minutos, cerca de 20 trabalhadores morrem por acidentes fatais enquanto 3 mil sofrem acidentes ao redor do mundo. Um dos fatores que podem estar relacionados a estes eventos é o trabalho em turnos, que surgiu em resposta as demandas da sociedade. As condições laborais do trabalho em turnos interferem nos processos saúde/doença, especialmente em funções fisiológicas e pode levar a consequências como a redução da atenção e da concentração, piora da qualidade de vida, redução de produtividade e aumento dos acidentes. O objetivo deste trabalho é descrever o perfil dos acidentes de trabalho quanto aos turnos de trabalho, de uma unidade produtora de açúcar e álcool de grande porte do interior do Estado de São Paulo. A investigação aplicada de natureza descritiva quantitativa, tomou como base a pesquisa documental, utilizando como fonte de dados, a base cadastral de funcionários da empresa, com 1.662 registros de trabalhadores. As variáveis investigadas foram turno de trabalho que ocorreu o acidente de trabalho (AT), idade, estado civil, quantidade de filhos, momento do AT no turno e tipo de acidente. Após a análise estatística dos dados foi possível constatar que não houve nenhuma evidência da relação entre as variáveis e o tipo de acidente de trabalho.

Palavras chave: Acidentes de trabalho, Turno de trabalho, Perfil do acidente, Usina de açúcar.

WORKING ACCIDENTS AND THE RELATIONSHIP WITH SHIFTWORK: A CASE STUDY IN A LARGE PRODUCING UNIT OF SUGAR AND ALCOHOL

Abstract

According to ILO-International Labor Organization's estimates the costs of work accidents (WA) account are about 4% from the world GDP, and 20 workers die from fatal accidents each five minutes, while 3,000 people suffer accidents around the world. One of the factors that could be related to these events is shift work, which came about in response to the demands of the modern society. Working conditions in shift work interfere with health / disease processes, especially in physiological functions and can lead to consequences such as reduced attention and concentration, worsening quality of life, reduced productivity and increased accidents. The objective of this work

is to describe the profile of work accidents related to work shifts of a large company that produces sugar and alcohol in the interior of the São Paulo State in Brazil. The quantitative descriptive applied research was developed based on documentary research, using as a data source, the cadastral database of employees of the company, with 1,662 records of workers. The variables were work shift that occurred the work accident (AT), age, marital status, number of children, time before the WA in the shift and type of accident. After the statistical analysis of the data was possible to verify that there was no evidence of the relationship between the variables and the type of work accident.

Key-words: Work accident, Work shift, Accident profile, Sugar mill.

1. Introdução

Os acidentes de trabalho vêm se tornando um problema de saúde pública no mundo, com cerca de 4 mortes de trabalhadores por minuto e 3 mil novos eventos desta natureza a cada 5 minutos no mundo, segundo a Organização Internacional do Trabalho - OIT (2017), além dos custos envolvidos com estes eventos, estimados em cerca de 4% do PIB mundial, contabilizados através dos dias perdidos, gastos com saúde, pensões, reabilitação e reintegração dos acidentados.

Os acidentes do trabalho são aqueles eventos que ocorrem no exercício da atividade laboral e que provocam lesão corporal ou perturbação funcional, podendo causar a morte, ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho do trabalhador (Lei nº. 6.367,19/10/76).

De acordo com a legislação previdenciária brasileira, os acidentes de trabalho compreendem as lesões, as doenças profissionais, as doenças do trabalho e os acidentes de trajeto, além de outras situações previstas na legislação (BRASIL, 1991).

Segundo o Ministério Público do Trabalho (2018), o Brasil ocupa o quarto lugar no ranking mundial dos países que mais acometem trabalhadores por acidentes de trabalho, contabilizando um evento desta natureza a cada 48 segundos, e uma morte pelo mesmo motivo a cada 3h38min, justificado em grande parte pela falta de cultura de prevenção à saúde e a segurança do trabalho.

Niu (2010) afirma que as medidas prevencionistas e de segurança do trabalho são benéficas para todos, tanto para os trabalhadores quanto para os empregadores, uma vez que concorrem para a preservação da saúde do indivíduo, que em boas condições podem ser até três vezes mais produtivos que aqueles com problema de saúde. Por outro lado, a negligência de tais medidas, pode levar ao aumento da ocorrência de acidentes e erros, da rotatividade de trabalhadores, dos custos administrativos e dos processos trabalhistas, entre outros fatores.

Em função da magnitude dos problemas que tais eventos provocam, diversos estudiosos têm se dedicado a conhecer melhor este fenômeno e seus fatores associados, como Miranda e Oliveira (2009), que identificou dentre os principais, a falta ou mau uso da utilização dos equipamentos de segurança, a falta de organização e limpeza no espaço de trabalho, repetitividade de movimento, extenso horário de trabalho, e excesso de ruído.

De acordo com Dias (2015), além desses aspectos há outras variáveis que contribuem para a ocorrência de incidentes/acidentes, como cansaço, desequilíbrio emocional frente a emergências, problemas pessoais, falta de capacitação e estresse. Conforme Simões, Marques e Rocha (2010, p.3) “as relações trabalho e saúde do trabalhador é constituída a

partir da dinâmica de trabalho, por vezes resultantes de questões de ordem organizacional, ou seja, as condições de trabalho são determinantes dos modos de viver e adoecer da população trabalhadora.”

Dentro deste contexto de dinamismo da economia atual, nota-se o surgimento da sociedade 24 horas, que segundo Rosa e Colligan (1997) é uma resposta as maiores necessidades do mercado, que por parte do crescimento da demanda, aumentou os turnos de trabalho com o auxílio da moderna tecnologia. O crescimento populacional e o avanço da tecnologia, conduziram ao aumento da demanda da sociedade, por produtos como saúde, transporte e serviços de atendimento ao público, fato este que levou as organizações a buscarem meios de aumentar sua produção como resposta a essas exigências, principalmente através do aumento das jornadas de trabalho.

Dentre os fatores de risco presentes em relação a saúde dos trabalhadores, o trabalho em turnos pode ser considerado uma das consequências devido a algumas transformações que poderá causar no organismo, acarretando na alteração do ciclo circadiano do sono e com isso levando a redução da atenção e concentração do trabalhador tendo a facilidade de sofrer acidentes durante suas atividades. Os agravos à saúde decorrentes de acidentes de trabalho (AT) podem ou não resultar em incapacidade laboral, quer seja temporária ou permanente. (BRASIL, 2009).

Considerando ainda os prejuízos que o trabalho em turno pode trazer, destaca-se à relação familiar e na vida social do trabalhador, na participação de atividades sociais, como as escolares, culturais, esportivas, entre outras, dificultando sua integração na vida social da comunidade (ÅKERSTEDT, 1988).

Ainda que muitos exerçam suas atividades de trabalho em turno padronizado e fixo, portanto matutino ou vespertino, uma grande quantidade de trabalhadores cumpre suas atividades laborais em turnos irregulares, flexíveis, turno estendidos ou não padronizados, o que caracteriza o trabalho em turnos.

Conforme alega alguns autores, o trabalhador que exerce suas funções laborais em períodos noturnos, tem a estimativa de vida reduzida em 10% quando comparado àqueles que exercem suas funções em períodos diurnos. (CIPOLLA NETO; MARQUES; MENNA-BARRETO, 1988; ÅKERSTEDT; JONSON, 1988; OLSEN; KRISTENSEN, 1991).

Diante dos fatos anteriores é razoável supor que há associação entre a capacidade física dos trabalhadores e o horário de cumprimento de suas atividades, uma vez que, estudos comprovam que há relação entre a sincronização dos ritmos biológicos e a capacidade para o trabalho. (SILVA et al., 2000a).

Outros aspectos importantes que merecem ser considerados neste contexto, são os identificados por Rodrigues (1998), que afirma que os trabalhadores em turnos possuem suas capacidades físicas e cognitivas comprometidas durante o dia, afetando assim sua produtividade, qualidade dos serviços, além de degradar as relações (com participação parcial na educação dos filhos, na vida sexual, e nas tarefas extra- profissionais) nos ambientes familiar e social.

Com o propósito de contribuir para um maior esclarecimento da relação entre os acidentes de trabalho e o papel do trabalho em turnos, dos trabalhadores, relação esta que poderá trazer implicações não só biológicas para o organismo, como também para a vida social

do indivíduo, a questão que se suscita é: há relação entre o trabalho em turnos e acidentes de trabalho?

O objetivo desta pesquisa é identificar e estimar a influência do turno de trabalho na ocorrência dos acidentes de trabalho, bem como o perfil do acidente e o período em que mais ocorreu, por meio de um estudo documental com base nos cadastros de funcionários de uma grande empresa do segmento sucroalcooleiro.

Esta pesquisa documental de natureza quantitativa, partiu do universo de 1.662 registros de acidentes de trabalho de uma usina de açúcar e álcool de grande porte do interior do Estado de São Paulo. A pesquisa tem por finalidade investigar e levantar evidências da influência de fatores como o trabalho em turnos com os acidentes de trabalho (AT). Por meio de uma análise estatística descritiva dos dados buscou traçar e descrever o perfil dos acidentes envolvendo as covariáveis idade, estado civil, quantidade de filhos, dia da semana do AT, momento do AT no turno e tipo de acidente de trabalho (acidente sem e com afastamento).

2. Revisão bibliográfica

Segundo Silva e Rodrigues (2014, p. 54), “constituem acidentes aqueles ocorridos por motivos do exercício profissional, resultando em agressões à saúde ou perturbações funcionais, que podem culminar em incapacidade ou até óbito do indivíduo.”

Após a Revolução Industrial e com o desenvolvimento do processo de industrialização, os acidentes de trabalho passaram a ser mais frequentes, em função do maior contato homem máquina e também em função da maior intensidade com que tais contatos passaram a ter, principalmente com o surgimento da produção em massa, cenário este agravado ainda mais pela ausência de preocupação com os recursos humanos (FILSNER, 2013).

Vilela (2000) relata que que o processo narrado anteriormente e que se desenvolveu nos EUA, também se repetiu na Europa com grande semelhança, com um alto índice de acidentes de trabalho em função das péssimas condições de trabalho, jornadas prolongadas e baixas remunerações.

O setor sucroalcooleiro representa grande participação na economia brasileira e com todo os processos de Industrialização, tecnologia e a redução da mão-de-obra, notou-se um aumento na expansão da cultura de cana e um crescimento na produção de seus derivados. Contudo a situação de trabalho ainda é considerada precária para os trabalhadores que sofrem com as lesões corporais e transtornos mentais. (CHARLE, 2013).

Conforme alega Filsner (2013) e Corrêa et al. (2003) os acidentes podem ser causados por diversas razões como atitudes inseguras por parte dos trabalhadores, mas também por parte do próprio ambiente, como a falta de atenção, equipamento sem a devida proteção, equipamento defeituoso e nenhuma preocupação com a repetição prolongada de movimentos e postura física.

Outro aspecto de grande interesse para o estudo dos acidentes de trabalho e que se intensificou com o advento da produção em grande escala é o trabalho em turnos. Fischer e Metzner (2001) investigando acidentes e turnos de trabalho, relatam que grande parte dos trabalhadores entrevistados e que pertenciam ao período noturno, faziam uso de

cigarros como redutor de fadiga, fato esse que se leva a evidenciar a interferência do turno de trabalho na saúde do trabalhador.

Furlane (1999) alega que o homem é um ser diurno, e que o período de trabalho noturno entra em conflito com os horários socialmente definidos e ao não atender suas necessidades do sono, pode acarretar em alterações psicossociais e psicobiológicas.

Pesquisas como a de Rumin e Schmidt (2008) constataam a influência do turno como fator relevante nos acidentes, e apontam que as primeiras quatro horas do dia, ou seja, turno matutino, são de maior frequência (58%) na ocorrência dos acidentes de trabalho, tendo como razão, o ritmo intenso das atividades durante esse período.

O fator idade também se relaciona com este aspecto de segurança do trabalho, em função de sua relação com a cognição física e o ciclo vigília do sono do trabalhador, agrando este cenário com o avançar da idade, que naturalmente traz alterações fisiológicas, as quais se intensificam com a idade e provocam mudanças cada vez mais frequentes na necessidade do sono e no período de se manter acordado, o que pode interferir nas habilidades motoras com consequências graves em termos de ocorrência de acidentes. (SANTOS; NASCIMENTO, 2006).

Dessa forma deve-se ressaltar a importância de dar atenção as jornadas de trabalho, considerar não somente as razões econômicas, mas sim as questões fisiológicas e ao bem-estar dos trabalhadores. (COSTA, 2003).

3. Metodologia

Esta pesquisa de caráter quantitativo descritivo tem por finalidade descrever as características dos acidentes de trabalho de uma unidade de grande porte produtora de açúcar e álcool do Estado de São Paulo. De um modo específico, a investigação busca avaliar o grau de associação entre as variáveis independentes idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, turno de trabalho e momento do acidente, e a variável dependente tipo de acidente de trabalho (com e sem afastamento).

A investigação de base documental, partiu dos registros históricos de acidentes de trabalho da empresa e da base cadastral dos trabalhadores da organização, que permitiu o acesso a 1662 registros de acidentes de trabalho, no período de 2011 a 2016.

A análise dos dados referentes aos eventos de acidentes de trabalho levantados, foi analisada estatisticamente em 3 etapas sendo a primeira através da análise descritiva dos dados, com o objetivo de apresentar os dados e evidenciar possíveis relações, a segunda através da análise estatística usando o teste qui quadrado, com o objetivo de avaliar a relação entre as variáveis de forma individual e a terceira e última análise estatística, através da técnica de regressão logística binária, com o objetivo de avaliar o efeito conjunto de todas as variáveis sobre a gravidade dos acidentes (com e sem afastamento). Nas duas últimas análises estatísticas, tomou-se como padrão para o nível de significância o valor de p menor ou igual a 0,05, ou seja, para valores de p menores que 5%, assumir-se-á associação entre as variáveis analisadas. As análises foram realizadas com o auxílio do *software Minitab* versão 2011.

4. Análise de dados

Esta seção apresentará a análise dos dados, em 3 partes, sendo análise descritiva dos trabalhadores que se acidentaram, a análise estatística (teste Qui-Quadrado) e a análise de regressão logística, relacionando as variáveis com os acidentes de trabalho.

4.1 Análise descritiva dos dados

Nesta seção os dados serão apresentados e distribuídos por variável e por suas respectivas categorias, como pode ser visto na tabela 1.

Variáveis	Frequência					
	Total		Com Afastamento		Sem Afastamento	
	N	%	N	%	N	%
Sexo						
Feminino	76	4,57%	5	6,58%	71	93,42%
Masculino	1586	95,43%	169	10,66%	1417	89,34%
Idade (anos)						
Abaixo de 21	65	3,91%	6	9,23%	59	90,77%
De 21 à 30	855	51,44%	78	9,12%	777	90,88%
De 31 à 40	533	32,07%	72	13,51%	461	86,49%
De 41 à 50	174	10,47%	15	8,62%	159	91,38%
Acima de 50	35	2,11%	3	8,57%	32	91,43%
Estado Civil						
Solteiro	609	36,64%	68	11,17%	541	88,83%
Casado/União Estável	1015	61,07%	99	9,75%	916	90,25%
Separado/Divorciado/Viúvo	38	2,29%	7	18,42%	31	81,58%
Quantidade de filhos						
Nenhum filho	469	28,21%	44	9,38%	425	90,62%
Um filho	515	30,99%	55	10,68%	460	89,32%
Dois filhos	498	29,97%	54	10,84%	444	89,16%
Três ou mais filhos	180	10,83%	21	11,67%	159	88,33%
Turno de trabalho						
Fixo	572	34,42%	52	9,09%	520	90,91%
Diurno	473	28,46%	46	9,73%	427	90,27%
Vespertino	352	21,18%	44	12,50%	308	87,50%
Noturno	265	15,94%	32	12,08%	233	87,92%
Momento do acidente (horas após início do turno)						
Até 1 h	167	10,04%	18	10,78%	149	89,22%
Acima de 1 até 4 h	655	39,41%	67	10,23%	588	89,77%
Acima de 4 até 7 h	489	29,40%	47	9,61%	442	90,39%

Acima de 7 até 8h20m	182	10,98%	24	13,19%	158	86,81%
Acima de 8h20m	169	10,17%	18	10,65%	151	89,35%

Fonte: Próprio Autor (2018)

Tabela 1- Características dos trabalhadores acidentados entre os anos de 2011 a 2016.

A tabela 1 apresenta um predomínio do sexo masculino dentre os trabalhadores envolvidos nos acidentes de trabalho, com aproximadamente 95% dos casos, sendo a faixa etária predominante dentre os acometidos a correspondente a 21 à 30 anos, com 51% dos eventos.

Com relação ao estado civil, nota-se que mais da metade dos acidentados, cerca de 61% encontram-se na categoria de casado ou com união estável, e aproximadamente 70% da população envolvida nestes eventos, possuem pelo menos um filho.

Em relação ao turno de trabalho, observa-se que a maior parte dos acidentados se concentra no turno fixo (34,42%) que corresponde ao horário comercial das 8h às 17h, enquanto o turno noturno é o que apresenta o menor percentual de acidentes de trabalho em termos absolutos, com aproximadamente 16%. É possível notar também que quase 40% dos eventos ocorre durante a primeira metade dos turnos, ou seja, entre 1 e 4 horas após o seu início.

4.2 Análise estatística (teste qui-quadrado)

Nesta segunda subseção será realizada a análise estatística através do teste qui-quadrado, onde será possível analisar de forma individual e comparar se há dependência entre as variáveis de entrada (idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, turno de trabalho e momento de acidente) com a variável de saída (tipo de acidente de trabalho), a partir dos valores (valor-p < 0,05) para constatar a evidência, conforme a tabela 2.

Variáveis	P
Idade	0,100
Sexo	0,257
Estado Civil	0,180
Quantidade de filho	0,810
Turno de trabalho	0,294
Momento do Acidente	0,758

Fonte: Próprio Autor (2018)

Tabela 2 – Valores para p no teste de independência para o tipo de acidente de trabalho.

Contudo após a análise da tabela 2 é possível verificar que nenhuma variável apresentou associação com tipos de acidentes, uma vez que, nenhum valor de $p < 0,05$ foi evidenciado.

4.3 Teste de regressão logística binária

A análise de regressão logística é uma técnica que revela o efeito do conjunto de variáveis sobre a variável de saída. Dessa forma a técnica é considerada mais específica, pois através da lógica binária (0 e 1) determina-se a evidência e correlação entre os fatores, como pode ser visto na tabela 3.

Variáveis	Coefficientes	P
Idade	0,0483347	0,693
Sexo	0,57359	0,240
Estado Civil	-0,300272	0,110
Quantidade de filhos	0,0947189	0,331
Turno de Trabalho	-0,0245259	0,762
Momento do acidente	0,056615	0,451

Fonte: Próprio Autor (2018)

Tabela 3 – Valores de p e coeficientes para o teste Regressão Logística Binário com relação ao fato tipo de acidente

Ao analisar os resultados obtidos na Tabela 3 é possível verificar através do valor de referência ($p < 0,05$) que não há influência das variáveis idade, sexo, estado civil, quantidade de filhos, turno de trabalho e momento de acidente na ocorrência de acidentes.

Como os resultados apresentados anteriormente, não foi possível descrever um perfil específico dos eventos acidentes de trabalho para esse empreendimento em função das variáveis envolvidas não apresentarem associação com o tipo de acidentes de trabalho.

5. Conclusões

A investigação, apesar da quantidade de acidentes de trabalho envolvida na análise, não revelou associação entre a variável idade e os tipos de acidentes, fato esse que contrapõe as evidências de Santos e Nascimento (2006) que apontaram em suas pesquisas que a idade avançada é um fator que predomina dentre os acidentes de trabalho.

Considerando ainda as análises estatísticas nota-se que o turno de trabalho levantado na atual pesquisa não apresentou também evidência de relação com os acidentes de trabalho, circunstância que contraria estudos como o de Rodrigues (1998) que alegou a influência do turno de trabalho no comprometimento da capacidade física e cognitiva dos trabalhadores e a ocorrência de acidentes.

O momento de ocorrência dos acidentes nesta pesquisa foi outro fator que também não apresentou associação com os tipos de acidentes, destoando da pesquisa feita por Rumin e Schmidt (2008), que relata a evidência de ocorrência os acidentes nas primeiras quatro horas do dia.

De modo geral, a atual pesquisa buscou relatar o perfil dos acidentes com o auxílio de análises estatísticas para uma maior colaboração de estudos realizados, promovendo esse tipo de conhecimento que possa trazer benefícios econômicos e principalmente sociais para a população e para as organizações.

É provável que outras variáveis ainda não investigadas possam mostrar uma relação mais próxima da frequência e do tipo de acidente de trabalho pesquisado o que em pesquisas

futuras poderiam servir de evidências para ações norteadoras de novas políticas de prevenção de acidentes de trabalho. Um dos fatores que poderiam vir a compor essa nova análise no futuro são as horas de treinamento que de um modo geral se apresentam como fatores de grande importância no processo de mudança comportamental dos indivíduos, colaborando para situações e comportamentos mais seguros nos ambientes fabris.

Referências

- ÅKERSTEDT, T. *Sleepiness as a consequence of shift work*. Sleep, 11:17-34, 1988.
- BRASIL. Decreto n. 6.367, de 19 de out. de 1976. *Dispõe sobre o seguro de acidentes do trabalho a cargo do INPS e dá outras providências*, Brasília, DF, out 1976.
- BRASIL. Decreto n. 8.213, de 24 de jul. de 1991. *Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências*, Brasília, DF, jul 1991.
- BRASIL ECONÔMICO. *Acidentes de trabalho matam 2,3 milhões de trabalhadores ao ano*, 2017. Disponível em < <https://economia.ig.com.br/2017-04-28/acidente-de-trabalho.html>>. Acesso em 05 jun. 2018.
- CIPOLLA-NETO, J.; MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. *Introdução ao estudo da cronobiologia*. São Paulo: Ícone/EDUSP, 1988.
- CORRÊA, I. M.; YAMASHITA, R. Y.; RAMOS, H. H.; FRANCO, A. V. F. *Agricultural accidents diagnosis in public health (system) agencies in São Paulo-year 2000*. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, v. 28, n. 107-108, p. 39-57, 2003.
- CHALE, F. E. C. *Perfil de acidentes de trabalho de uma indústria sucroalcooleira em Minas Gerais*. Dissertação de Mestrado em Saúde Pública. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
- DIAS, C.E. *Condições de trabalho e saúde dos médicos: uma questão negligenciada e um desafio para a Associação Nacional de Medicina do Trabalho*. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho; vol.13, n.2, 2015.
- FILSNER, H.F. *A revolução industrial e a evolução da engenharia de segurança do trabalho*. Monografia (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho). Faculdade Pitágoras, Belo Horizonte, p.31, 2013.
- INOCENTE, N.; SANTOS, T. C. M. M. *Trabalho em turnos e noturno: ciclo vigília sono e alterações na saúde do trabalhador*. Universidade Taubaté, 2006
- KNUTSSON, A.; ÅKERSTEDT, T.; JONSSON, B. et al. *Prevalence of risk factors for coronary artery disease among day and shift workers*. Scand J Work Environ. Health. Helsinki v.14, p.317-321, 1988.
- MIRANDA, K. F.; OLIVEIRA, M. R. *Acidente de Trabalho: principais causas e prevenções*. XIII Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e IX Encontro Latino Americano de Pós-Graduação – Universidade do Vale do Paraíba, 2009.
- OLSEN, O.; KRISTENSEN, T. S. *Impact of work environment on cardiovascular diseases in denmark*. L. Epidemiol. Community Health London, v. 45, p.4-9, 1991.
- PROCURADORIA-GERAL DO TRABALHO. *Brasil é o quarto lugar no ranking mundial de acidentes de trabalho*. Ministério Público do Trabalho, 2018. Disponível em <http://portal.mpt.mp.br/wps/portal/portal_mpt/mpt/sala-imprensa/mpt-noticias/7441f527-ad53-4a0a-901f-66e40f1a1cae>. Acesso em 11 jul. 2018.
- RODRIGUES, V.F. *Principais Impactos do Trabalho em Turnos: Estudo de caso de uma sonda de perfuração marítima*, R. Un. Alfenas, Alfenas, p.4:199-207, 1998.
- ROSA, R.R.; COLLIGAN, M.J. *Plain Language About Shiftwork*, DHHS(NIOSH), v. 97 p.145, 1997.



VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

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

SILVA, C.F. (2000a). *Distúrbios do sono do trabalho por turnos: factores psicológicos e cronobiológicos*. 1ª ed. Braga: Edições Centro de Estudos em Educação e Psicologia da Universidade do Minho.

SILVA, R. P.; RODRIGUES, G. R. S. *Prevenção de acidentes na construção civil: atuação do enfermeiro do trabalho*. Edição Especial-Saúde, v.14, n.29, 2015

SIMÕES, M.R.L.; MARQUES, F.C.; ROCHA, A, M. *O trabalho em turnos alternados e seus efeitos no cotidiano do trabalhado no beneficiamento de grãos*. Revista Latino-Americana de Enfermagem, vol.18, n.6, RP, 2010.

VILELA, R. A. G. *Acidentes do trabalho com máquinas: identificação de riscos e prevenção*. São Paulo: Central Única dos Trabalhadores, Jan. 2000.