



Presenteísmo e fatores de saúde associados ao ruído ocupacional: estudo de associação em uma empresa do ramo de extrativismo mineral

Presenteeism and health factors associated with occupational noise: association study in a company of the extraction industry

Presentismo y factores de salud asociados con el ruido ocupacional: Estudio de la asociación en una empresa de la industria de extracción

Renata da Silva Cardoso Rocha Tavares* 
Jorge Muniz Junior* 
Luiz Felipe Silva*

Resumo

O ruído ocupacional representa um risco à saúde dos trabalhadores, como perda auditiva e zumbido, ainda muito predominante em diversos ambientes e processos. O presenteísmo é definido como um fenômeno em que o trabalhador se encontra fisicamente no trabalho, mas por diversos fatores tem sua concentração e dedicação prejudicadas na realização da atividade. Este estudo tem como objetivo identificar que fatores estão associados, incluindo aqueles relacionados à exposição ao ruído, à ocorrência de presenteísmo. O estudo se caracteriza como exploratório, com abordagem quantitativa. No delineamento foi realizado um estudo de caso em uma empresa localizada no Vale do Paraíba, com uma amostra de 23 trabalhadores da indústria da mineração. Os dados foram obtidos por meio da aplicação do protocolo *Work Limitations Questionnaire* de presenteísmo e de questionário de dados sociodemográficos. A análise de associação dos desfechos foi realizada por meio de regressão logística múltipla. Foi possível verificar

* Universidade Estadual Paulista – São Paulo, SP; Brasil.

Contribuição dos autores:

RSCRT - pesquisadora do artigo no qual participou de toda a construção do embasamento teórico e da pesquisa de campo, como também da escrita.

JMJ - orientador, participou de todas as etapas da pesquisa, principalmente na escrita e fundamentação teórica.

LFS - coorientador, tendo efetiva participação nos métodos e cálculos estatísticos, bem como, na revisão da escrita final.

E-mail para correspondência: Renata da Silva Cardoso Rocha Tavares - renata_cardoso20@hotmail.com

Recebido: 15/10/2019

Aprovado: 12/06/2020



que, a demanda física foi a que teve maior escore, bem como o fator zumbido pode ser considerado como variável que influencia o presenteísmo.

Palavras chave: Presenteísmo; Ruído Ocupacional; Eficiência Organizacional; Saúde do Trabalhador.

Abstract

Occupational noise represents a risk to workers' health, such as hearing loss and tinnitus, still very prevalent in various environments and processes. Presenteeism is defined as a phenomenon in which the worker is physically at work, but due to various factors, his concentration and dedication are impaired in performing the activity. This study aims to identify which factors are associated, including those related to noise exposure, to the occurrence of presenteeism. The study is characterized as exploratory, with quantitative approach. In the design a case study was carried out in a company located in the Vale do Paraíba, with a sample of 23 workers from the mining industry. Data were obtained by applying the *Work Limitations Questionnaire* presenteeism protocol and the sociodemographic data questionnaire. The outcome association analysis was performed by multiple logistic regression. It was possible to verify that the physical demand was the one with the highest score, and the tinnitus factor can be considered as a variable that influences the presenteeism.

Keywords: Presenteeism; Noise, Occupational; Efficiency, Organizational; Occupational Health.

Resumen

El ruido laboral representa un riesgo para la salud de los trabajadores, como la pérdida de audición y el tinnitus, que sigue siendo muy frecuente en diversos entornos y procesos. El presenteísmo se define como un fenómeno en el que el trabajador está físicamente en el trabajo, pero debido a varios factores, su concentración y dedicación se ven perjudicados para realizar la actividad. Este estudio tiene como objetivo identificar qué factores están asociados, incluidos los relacionados con la exposición al ruido, a la ocurrencia de presenteísmo. El estudio se caracteriza por ser exploratorio, con enfoque cuantitativo. En el diseño se realizó un estudio de caso en una empresa ubicada en Vale de Paraíba, con una muestra de 23 trabajadores de la industria minera. Los datos se obtuvieron aplicando el protocolo de presenteísmo WLQ y el cuestionario de datos sociodemográficos. El análisis de asociación de resultados se realizó mediante regresión logística múltiple. Fue posible verificar que la demanda física fue la que obtuvo la puntuación más alta, y el factor tinnitus puede considerarse como una variable que influye en el presenteísmo.

Palabras clave: Presenteísmo; Ruido en el Ambiente de Trabajo; Eficiencia Organizacional; Salud Laboral.

Introdução

A saúde do trabalhador, segundo o Ministério da Saúde (MS), compreende o estudo das relações entre o trabalho e o processo saúde/doença¹. Assim, a visão na perspectiva da saúde do trabalhador abrange a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais ou relacionadas ao trabalho, e também a promoção da saúde. Os aspectos relacionados à saúde e segurança do trabalhador, seja sobre a produção ou sobre exigência legal, têm sido tema de discussão e incluídos em estratégias de gestão.

Um ambiente de trabalho que expõe o trabalhador diariamente, em uma jornada de oito horas, a uma intensidade de ruído maior que 85 dB(A),

sem proteção, é considerado um ambiente de risco para a saúde, ou seja, um ambiente insalubre. Entende-se que, os trabalhadores estão expostos aos mesmos riscos físicos de 20 anos atrás devido à intensificação do trabalho e precariedade do ambiente, em consequência do desenvolvimento de novas tecnologias e as mudanças drásticas na organização do trabalho².

A exposição ao ruído em ambientes e processos de trabalho tem sido investigada por vários autores, compreendendo diversos agravos à saúde decorrentes ou associados, como desconforto³; perda auditiva, o mais clássico; acidentes de trabalho; prejuízo de desempenho no trabalho, concentração reduzida³.

Além disso, a exposição excessiva ao ruído, pode provocar estresse, problemas gastrointestinais, cardíacos, psicológicos, auditivos, psicológicos entre outros. Efeitos decorrentes da exposição ao ruído, a exemplo da doença isquêmica do coração, foram descritos estando associados à produção de incômodo e, principalmente, à perda auditiva⁴. Pesquisas têm revelado associação entre exposição ao ruído e a ocorrência de absenteísmo. No entanto, não têm sido observados estudos sobre o fenômeno do presenteísmo associado com o ruído.

O presenteísmo é definido como tempo perdido por causa de uma capacidade diminuída durante o trabalho. Autores se referem ao termo como estar presente no trabalho, mas limitado em alguns aspectos no desenvolvimento do trabalho por algum problema de saúde⁵⁻⁸.

Assim, o presenteísmo é um problema organizacional crescente e enfatiza-se a importância de se realizar novas pesquisas sobre o impacto dele nas empresas, visto que apenas 14% das empresas nos EUA estão estudando e lidando com o presenteísmo⁹, e no Brasil ainda há carência na estimativa desse dado.

Pesquisas têm evidenciado o impacto financeiro do presenteísmo e seu impacto a longo prazo na saúde dos trabalhadores, e, conseqüentemente, na sustentabilidade da produtividade e economia das organizações^{10,11}.

Entende-se que o presenteísmo é um fenômeno complexo e, não apenas uma alternativa à ausência de doença, e, que deve ser estudado com maior detalhamento¹². Diante desta perspectiva, buscou-se investigar se a exposição ao ruído é um fator que influencia o presenteísmo.

Assim, esta pesquisa busca explorar essa lacuna, procurando mostrar como certos fatores relacionados à saúde interferem na perda da produtividade e o impacto da exposição ao ruído ocupacional.

O objetivo deste estudo foi investigar a associação entre fatores auditivos devidos à exposição ao ruído ocupacional autorrelatado e a ocorrência do presenteísmo, em uma empresa do ramo do extrativismo mineral.

Métodos

O presente estudo caracteriza-se como exploratório, com abordagem quantitativa. No delineamento foi utilizada a estratégia de estudo de caso.

A empresa configura-se como de pequeno porte do ramo de extrativismo mineral (pedreira), localizada no Vale do Paraíba, com um total de 25 trabalhadores. Com uma população de 25 funcionários, a amostra foi constituída de 23 sujeitos (um sujeito optou em não participar e outro era motorista e não se encontrava na empresa durante o procedimento), todos do sexo masculino.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa por meio da Plataforma Brasil, em reunião ordinária ocorrida no dia 28/11/2016, sendo aprovado sob o nº 123854/2016. Para a realização da pesquisa foram respeitados os preceitos da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, em que a participação dos sujeitos ocorreu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido elaborado para fins específicos desta pesquisa, garantindo aos participantes o anonimato, bem como minimizar quaisquer tipos de danos e constrangimento aos indivíduos.

No dia da apresentação do projeto *in loco*, foi entregue a Carta de Apresentação da Pesquisadora e apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido Institucional. Após, realizou-se o agendamento para a pesquisa de campo nas empresas. Todo trabalhador que veio a participar da pesquisa assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de Participação.

Instrumentos

Questionário sociodemográfico e de saúde em geral

Este questionário, de respostas objetivas, está dividido em quatro partes, relacionadas a dados sociodemográficos, de saúde, sobre a percepção do ruído e audição e sobre saúde nos últimos 12 meses.

Protocolo *Work Limitations Questionnaire* (WLQ)

Trata-se de um questionário desenvolvido pela *Tufts Medical Center*, que mantém os direitos autorais. Dessa forma, para a utilização do mesmo foi solicitada a autorização para se utilizar o mesmo na pesquisa. O WLQ é protocolo que tem como autor Lerner¹³ e foi traduzido e adaptado culturalmente e validado para a cultura brasileira por Soárez et al.¹⁴.

Este questionário, com questões objetivas, foi desenvolvido para aumentar a profundidade e extensão da informação sobre a incapacidade e produtividade perdida no trabalho. É um instrumento

contendo 25 itens agrupados em quatro domínios de limitação de trabalho: (1) gerência de tempo (5 itens), (2) demanda física (6 itens), (3) demanda mental-interpessoal (9 itens) e (4) demanda de produção (5 itens). Tendo, assim, o caráter multidimensional das funções desenvolvidas no trabalho.

Procedimentos para coleta de dados

A aplicação do Questionário e do Protocolo na empresa foi realizada na última semana do mês de Março de 2019.

Os questionários foram aplicados aos funcionários da empresa pessoalmente, num tempo médio de 9 a 10 minutos com cada sujeito participante. O método utilizado para a aplicação foi de acessibilidade e não intencional, ou seja, os sujeitos que transitavam pela área de lazer eram abordados. Salienta-se que todo funcionário abordado teve o esclarecimento com relação ao objetivo da pesquisa e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de Participação.

Análise dos dados

A associação entre a variável dependente (“Presenteísmo”) e as variáveis explanatórias foi investigada por meio de regressão logística múltipla não condicional, para permitir o controle de variáveis de confusão. A variável dependente (“Presenteísmo”) representa a probabilidade de ser caracterizado o fenômeno ou o log de probabilidades do mesmo. Assim, o *log* das *odds* da variável dependente foi obtido através do modelo de regressão logística.

Os coeficientes “ β ” estimados para as variáveis independentes expressam a taxa de mudança de uma função da variável dependente por unidade de mudança na variável independente. Cada coeficiente estimado proporciona uma estimativa das probabilidades de ajuste para todas as demais variáveis no modelo e, assim, foi realizado o cálculo da Razão de Chances de Prevalência (RCP) do Presenteísmo.

As variáveis explanatórias (independentes) utilizadas para a construção do modelo foram: sociodemográficas (idade, sexo, escolaridade, estado civil); características profissionais (cargo,

setor de trabalho, tempo de trabalho (em meses), presença de ruído no trabalho, percepção do ruído como interferência no trabalho); questões de saúde e “estilo” de vida (classificação da própria saúde em geral), qualidade de vida e do sono, ingestão de bebida alcoólica, tabagismo, hipertensão arterial, diabetes, estresse, ansiedade, depressão, asma, problemas cardíacos, relato de zumbido, queixa de dificuldade de ouvir, alergia, dor nas costas, dor de cabeça.

Foram categorizadas as variáveis que possuíam mais de duas opções de respostas, durante a inserção das variáveis no software Epi-Info.

As análises univariadas foram conduzidas para a construção de um modelo múltiplo, com a entrada no processo de modelagem tendo $p \leq 0,20$ fundamentado no teste da razão de verossimilhança. A metodologia progressiva passo a passo (*stepwise forward*) foi utilizada para se definir o modelo mais adequado, no qual foram incluídas as variáveis por ordem decrescente de significância e excluídas as variáveis não significantes que poderiam interferir no ajuste do modelo, analisando-se as variações dos valores da razão de chance (RC), intervalo de confiança (IC 95%) e os níveis de significância dos modelos. As variáveis significativas no modelo final também foram verificadas pelo teste anterior, permitindo a permanência das variáveis com *p* menor ou igual a 0,05¹⁵.

Os cálculos foram feitos por meio de análise multivariada por regressão logística não condicional, conforme diagrama exposto na Figura 1.

A fim de se realizar uma análise dos dados amostrais para compreensão apropriada da população estudada, foi aplicado o teste de Qui-quadrado (análise das diferenças entre as variáveis categóricas). As variáveis utilizadas foram categorizadas de acordo com o apresentado no Quadro 1.

No procedimento de edificação do modelo mais ajustado, a variável dependente Presenteísmo (Presente ou Ausente) foi categorizada de dois modos, de acordo com o escore de Presenteísmo WLQ pela Mediana e pelo Terceiro Quartil da distribuição dos valores.

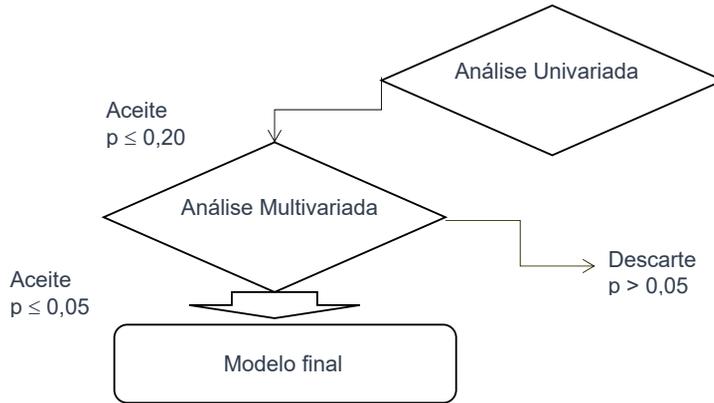


Figura 1. Fluxograma da análise estatística dos achados

Quadro 1. Demonstração da categorização das variáveis

Variáveis	Categorização
Estado Civil	Casado/ união estável
	Solteiro/ separado/ viúvo
Escolaridade	Ensino Médio completo
	Ensino Superior Completo
Saúde em geral/ Qualidade de Vida/ Sono	Muito ruim/ ruim/ regular
	Boa/ muito boa/ excelente
Ingestão de bebida alcoólica	Não/ raramente
	Duas ou mais vezes na semana
Zumbido/ alergia/ dor nas costas/ dor de cabeça/ ruído	Nunca/ às vezes
	Frequente/ muito frequente
Setor	Administrativo
	Produção

Fonte: Produção do próprio autor

Resultados

Dados Sociodemográficos e de Saúde em geral

Na Tabela 1 foi apresentado o perfil da amostra dos trabalhadores no estudo, por meio do qual se verifica que a maior parte é casado, com ensino fundamental incompleto, que trabalha na parte

da produção. Com relação aos aspectos de saúde e qualidade de vida, verificou-se que na maioria consideram ter saúde boa (87%), qualidade de vida boa (91%), qualidade do sono bom (73%) e de não fazer ingestão de bebida alcoólica (82%).

Com relação aos achados de doenças crônicas (Tabela 2), observou-se que a mais relatada foi hipertensão arterial.

Tabela 1. Distribuição dos dados sociodemográficos dos 23 trabalhadores de uma indústria da mineração (2017)

Variáveis		N (%)
Estado Civil	Solteiro	3 (13,0)
	Casado	18 (78,3)
	Divorciado	1 (4,3)
	Viúvo	1 (4,3)
Escolaridade	Ens. Fund. Incomp.	18 (78,3)
	Ens. Fund. Comp.	2 (8,7)
	Ens. Med. Comp.	2 (8,7)
	Ens. Sup. Comp.	1 (4,3)
Função/ Setor	Produção	20 (87,0)
	Motorista	2 (8,7)
	Administrativo	1 (4,3)
Saúde em Geral	Regular	3 (13,0)
	Boa	17 (74,0)
	Excelente	3 (13,0)
Qualidade de Vida	Muito ruim	1 (4,3)
	Regular	7 (30,4)
	Boa	14 (60,9)
	Excelente	1 (4,3)
Sono	Muito ruim	1 (4,3)
	Ruim	1 (4,3)
	Regular	4 (17,4)
	Boa	15 (65,2)
Ingestão de bebida alcoólica	Muito boa	2 (8,7)
	Nunca	15 (65,2)
	Raramente	4 (17,4)
	Até duas vezes na semana	4 (17,4)

Legenda: N= número de sujeitos

Tabela 2. Distribuição de doenças crônicas autorrelatadas dos 23 trabalhadores de uma indústria da mineração(2017)

Variáveis	N (%)
Hipertensão Arterial	5 (21,7)
Diabete	1 (4,3)
Estresse	1 (4,3)
Ansiedade	0 (0,0)
Depressão	0 (0,0)
Doença Cardíaca	0 (0,0)
Asma	1 (4,3)

Legenda: N= número de sujeitos

Dados sobre Audição e sobre saúde dos últimos 12 meses

Na Tabela 3 são apresentados os achados sobre audição e outros fatores de risco e sua ocorrência nos últimos 12 meses.

Com relação ao zumbido, destaca-se que 39% da amostra relataram ter zumbido. Levando em consideração que a presença de zumbido está

relacionada a problemas de audição e/ou alterações metabólicas, é um achado de extrema importância.

Dos dados obtidos relacionados à audição, pode-se observar que a queixa da presença do zumbido é maior que a relacionada a alguma alteração na audição (26%).

O achado relacionado à alergia (13%) foi inferior ao esperado pelas características do ambiente de trabalho.

Tabela 3. Distribuição das variáveis explanatórias correspondendo aos últimos 12 meses, relatadas pelos 23 trabalhadores de uma indústria da mineração (2017)

Variáveis		N (%)
Alergia	Nunca	18 (78,3)
	Às vezes	2 (8,7)
	Frequente	2 (8,7)
	Muito frequente	1 (4,3)
Dor nas costas	Nunca	11 (47,8)
	Às vezes	10 (43,5)
	Frequente	1 (4,3)
	Muito frequente	1 (4,3)
Dor de cabeça	Nunca	10 (43,5)
	Às vezes	10 (43,5)
	Frequente	3 (13,0)
Exposição ao Ruído Ocupacional	Nunca	0 (0,0)
	Às vezes	0 (0,0)
	Frequente	4 (17,4)
	Muito frequente	19 (82,6)
Interferência do ruído na realização do trabalho	Nunca	13 (56,5)
	Às vezes	9 (39,1)
	Frequente	1 (4,3)
	Muito frequente	0 (0,0)
Presença de zumbido	Sim	9 (39,1)
Audição	Ruim ou regular	6 (26,1)
	Boa	17 (73,9)

Legenda: N= número de sujeitos

Achados do WLQ

Com relação ao fator Gerência de Tempo, nas cinco questões relacionadas à gerência do tempo, não se observou atribuição de valor significativo a este quesito. O escore desta demanda 0,65, na escala do protocolo, mostrando mínima ou nenhuma interferência na produtividade com relação a este aspecto.

O fator de Demanda Física, em que há seis questões a respeito, foi a demanda que apresentou Escore da Escala de 29.64, ou seja, o maior escore de todas as quatro demandas que compõem o protocolo WLQ.

No que se refere à Demanda Mental e Interpessoal, nas nove questões relacionadas à demanda mental e interpessoal, não se observou atribuição de valor significativo a este quesito. O Escore da Escala foi de 6,40, mostrando mínima interferência na produtividade com relação a este aspecto.

Nas cinco questões relacionadas à Demanda de Produção, não se observou atribuição de valor significativo a este quesito. O Escore da Escala desta demanda foi de 5,43, indicando mínima ou

nenhuma interferência na produtividade com relação a este aspecto.

De acordo com o protocolo de cálculo do WLQ, escore acima de 5 aponta uma estimativa de 4,9% de decréscimo na produtividade. Levando em consideração o achado de Escore Total igual a 2,29, pode-se afirmar que na amostra estudada a perda de produtividade por presenteísmo é desprezível ou inexistente.

Relação entre os fatores sociodemográficos, o escore de WLQ e ruído

Ao analisar as possíveis relações entre o Escore de Presenteísmo Total e as variáveis, por meio da análise univariada, e utilizando-se da Mediana e pelo teste de verossimilhança (*Likelihood Ratio*), o Escore de WLQ apresentou relação com a qualidade do sono dos trabalhadores, ingestão de bebidas alcoólicas e com a presença de zumbido. Ao se utilizar do Terceiro Quartil, verificou-se relação do Escore de Presenteísmo Total com a qualidade de vida e, novamente, com a ingestão de bebidas alcoólicas (Tabela 4).

Tabela 4. Análise univariada apresentando as variáveis significativas para a ocorrência de presenteísmo (Escore Total WLQ) pela Mediana e o Terceiro Quartil entre 23 trabalhadores da indústria da mineração, 2017

Variáveis	Mediana		Terceiro quartil	
	RC	*p	RC	*p
Qualidade do sono	5,62	0,11		
Ingestão de bebidas alcoólicas	0,19	0,16	2,12	0,07
Zumbido	3,12	0,20		
Qualidade de vida			0,21	0,15

* p - Valores significativos ($p \leq 0,20$)

Legenda: N= número de sujeitos; RC= razão de chances; p= teste de verossimilhança

No entanto, como o escore de presenteísmo por demanda física foi o de maior relevância, transformou-se o mesmo em variável contínua, e assim, relacionou-o com outras variáveis, dicotomizando-as (0 ou 1), ou seja, em ruim ou bom. O mesmo foi realizado com as outras demandas, e somente a demanda Mental-Interpessoal apresentou tal relação também.

Assim, verificou-se uma associação do WLQ demanda física com sono, funcionários com hipertensão arterial e com zumbido pelo teste da

verossimilhança (*Likelihood Ratio*) (Tabela 5). Dessa forma, entende-se que, por exemplo, quem declarou o sono como ruim tem 7,14 vezes a chance de presenteísmo por demanda física, comparando-se àqueles que declararam ter sono bom.

Com relação ao Escore de WLQ de demanda Mental-Interpessoal, por meio da mesma análise apresentada na demanda anterior, mas utilizando-se do Terceiro Quartil, verificou-se associação com a variável idade, tempo de trabalho e presença de zumbido (Tabela 5).

Tabela 5. Análise univariada apresentando as variáveis significativas para a ocorrência de presenteísmo (Escore Total WLQ), demandas física e mental interpessoal, pela Mediana e o Terceiro Quartil, respectivamente, entre 23 trabalhadores da indústria da mineração, 2017

Características	Demanda física - Mediana		Demanda Mental-Interpessoal - Terceiro Quartil	
	RC	*p	RC	*p
Qualidade do sono	7,14	0,10		
Hipertensão Arterial	4,99	0,14		
Zumbido	6,30	0,04	3,12	0,20
Idade			4,66	0,09
Tempo de trabalho			3,60	0,14

* p - Valores significativos ($p \leq 0,20$)

Legenda: N= número de sujeitos; RC= razão de chances; p= teste de verossimilhança

Não houve a possibilidade de elaborar um modelo múltiplo significativo.

Discussão

Na empresa de extrativismo mineral, as principais fontes de ruído envolvem os processo de perfuração, detonação, remoção, britagem e expedição¹⁶ e existem danos como degradação da natureza; ruídos e vibrações; tráfego de veículos; poeira e gases; contaminação das águas; rejeito e

estéril¹⁷, por isso a busca de verificar o impacto do ruído e suas consequências na saúde frente à produtividade.

Dentre os achados sociodemográficos, pôde ser observado que o aspecto socioeconômico influencia diretamente na perspectiva de vida de um sujeito, ou seja, na forma como ele avalia aspectos como qualidade de vida e condições de trabalho. Com relação ao termo Qualidade de Vida, entende-se que o mesmo é o resultado da percepção de bem-estar do sujeito, o que abrange subjetividade¹⁸.

Diante do exposto sobre os achados relacionados à saúde em geral, alguns aspectos relacionados à análise qualitativa e outros observados no momento da pesquisa de campo foram:

- Segundo relato dos próprios trabalhadores, os mesmos residem em zona rural, muitos moram numa mesma comunidade, inclusive fazendo parte de um mesmo grupo religioso;
- O baixo índice de funcionários que faz ingestão de álcool com frequência também ocorre pelo fato de muitos funcionários serem evangélicos, no qual de acordo com a doutrina desta religião não é permitido a ingestão de bebidas alcoólicas;
- O baixo grau de instrução escolar e também os aspectos socioeconômicos refletiram na dificuldade de os funcionários reconhecerem termos como ansiedade, depressão, estresse e na análise sobre qualidade de vida e saúde.

Na pesquisa, os achados pela análise univariada apontou variáveis como zumbido e sono, e questões relacionadas à demanda física. No entanto, neste cenário de exposição dos trabalhadores encontram-se achados como perda auditiva; doenças das vias aéreas; dermatoses de contato; lesão por esforço repetitivo e distúrbio osteomuscular relacionado ao trabalho¹⁹.

O resultado da queixa da presença do zumbido ter sido maior que o autorrelato de alteração na audição, pode-se explicar pelo fato de que o zumbido é um dos primeiros sintomas a aparecer quando começa a ocorrer alguma alteração na audição.

O achado relacionado à alergia, foi um dado que não condiz com o ambiente de trabalho, devido a grande exposição dos trabalhadores à poeira, tanto de areia quanto das britadeiras e explosões.

Com relação à porcentagem obtida relacionada à queixa de dor nas costas, aparenta certa contradição, visto o esforço físico que a atividade laboral exige dos mesmos.

Embora o ruído como fator que interfere na produtividade não tenha sido significativo neste estudo, o mesmo aparece como segundo incômodo no quesito ambiental (51,2% dos relatos) em uma pesquisa realizada com uma amostra de 426 trabalhadores de restaurantes no estado do Rio de Janeiro. Tais dados não corroboram, partindo do fato de que a empresa estudada permite uma exposição ao ruído maior aos seus trabalhadores do que os de restaurantes²⁰.

Ressalta-se a discordância entre as porcentagens encontradas no reconhecimento da alta

frequência da exposição ao ruído ocupacional com relação à interferência do mesmo na execução da atividade laboral.

O achado relacionado à presença de zumbido condiz com os apontamentos de um estudo realizado com 284 trabalhadores em geral da cidade de Bauru, que encontrou 48% de queixas sobre zumbido²¹ e, com outro estudo que encontrou uma prevalência de 28,2%²². Com relação aos achados de queixa de alteração na audição perante a exposição ao ruído ocupacional, o resultado obtido foi inferior ao encontrado em outra pesquisa, em que, com uma amostra de 175 trabalhadores da cidade de Campinas, obteve-se prevalência de 74%²³.

No que se refere ao relato de alergia, tal achado não se alinha com achados científicos²⁴ que ressaltam a relação entre o trabalho em pedreiras e a ocorrência de alergias respiratórias.

O impacto da produtividade estimada das limitações no trabalho relacionadas à saúde, baseadas no escore do índice do WLQ foram insignificantes. Especula-se que esse achado esteja relacionado à peculiaridade da amostra, com relação aos hábitos de vida característicos da moradia rural, consequentemente com valores baixos de prevalência de doença crônica.

O fato do maior escore de presenteísmo ter sido o de demanda física, entende-se que é a que mais influencia na perda de produtividade da amostra analisada.

No entanto, embora no momento ter sido de pouca interferência, as demandas de presenteísmo possuem um certo impacto, e que em longo prazo, tal pode ser cumulativo e vir a se transformar em absenteísmo²⁵.

O protocolo utilizado para a pesquisa permitiu fazer as análises desejadas, mas, como o foco do mesmo tende a comparar a perda da produtividade com aqueles que possuem problemas de saúde, talvez por esse motivo, foi encontrado um baixo escore do mesmo.

Entende-se como limitação da pesquisa, o tamanho da amostra e o fato de não ter sido acrescentado dados sobre dosimetria do ruído, PPRa e PCA.

Tem-se a clareza de que este trabalho é exploratório, e por abordar vários temas de grande abrangência, entende-se que isto é uma limitação no aprofundamento de cada tópico e de uma análise mais profunda.

Certos fatores percebidos em campo podem ter interferido no resultado obtido, como a cultura

organizacional e, a dificuldade em se desvelar a percepção em saúde mental em uma população constituída por trabalhadores, cuja escolaridade se situa em níveis inferiores ao ensino médio. Notou-se durante a pesquisa certa desconfiança e insegurança dos trabalhadores ao responder o questionário, e que segundo relatos dos mesmos a empresa nunca tinha participado de nenhuma pesquisa científica até então. Mesmo tendo sido explanado sobre todos os critérios de confiabilidade, reconhece-se que tal pode ter vindo a interferir nos achados e ser considerado como uma das limitações da pesquisa.

Destaca-se que, dados de presenteísmo são escassos no meio empresarial e que, conseqüentemente, estratégias são mínimas visando à redução do presenteísmo. O foco dos programas de saúde corporativa ainda é predominante na redução do absenteísmo. Percebe-se, assim, a ausência da visão de se administrar a saúde como um bem ativo, reduzindo-se meramente a uma administração de gastos e lucros.

Sendo assim, estudos que buscam investigar o impacto da produtividade relacionado a índices de ruído por setor, sono e até mesmo os projetos de promoção de saúde virão a somar, sinergicamente, em direção ao aprimoramento de uma efetiva gestão na saúde do trabalhador, na produção e gestão estratégica em saúde corporativa em longo prazo, ou ainda, a sustentabilidade do capital humano. Ressalta-se também a importância de que as empresas comecem a divulgar ações e projetos bem-sucedidos.

Espera-se com este estudo fomentar a discussão no campo da saúde do trabalhador e também do presenteísmo e absenteísmo no âmbito organizacional associados ao impacto da exposição ao ruído e outros fatores de risco à saúde, bem como, incentivar pesquisadores a discutirem temas dessa natureza para que seja possível promover melhorias nesse campo e ampliar o conhecimento dessa área.

Conclusão

O estudo revelou, pela análise univariada, que a presença do zumbido é uma variável associada ao presenteísmo.

Verificou-se que, o maior escore de presenteísmo foi relacionado à demanda física, sendo coerente com o segmento de atuação da empresa

A extensão desse impacto, inclui de forma preditiva e não mensurável sobre perda auditiva, hipertensão, índice de tensão, estresse, ansiedade e bem-estar, de acordo com evidências apresentadas e discutidas no que tange aos desfechos extra-auditivos e auditivos decorrentes da exposição ao ruído ocupacional.

Referências

1. Brasil. Ministério da Saúde. Norma Regulamentadora N° 7, de 09 de Abril de 1998a. Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional. Portaria SSST N° 25.; 2011:1-16.
2. Almeida C, Barros C. Evaluation of Occupational Risks - Psychosocial Risks. In: Arezes P et al. Occupational Safety And Hygiene - SHO2013. Guimaraes, Portugal; 2013:11-13.
3. Cavalcante F, Ferrite S, Meira TC. Exposição Ao ruído na indústria de transformação no Brasil. Rev. CEFAC. 2013;15(5):1364-70. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v15n5/07-12.pdf>.
4. Silva LF, Correia FN. Ao ruído no interior de ônibus do transporte. Rev. CEFAC. 2012; 14(1): 57-64.
5. Hutting N, Engels JA, Heerkens YF, Staal JB, Nijhuis-Van der Sanden MWG. Development and measurement properties of the Dutch version of the stanford presenteeism scale (SPS-6). J. Occup. Rehabil. 2014; 24(2): 268-77.
6. Braakman-jansen LMA, Taal E, Kuper IH, Laar MAFJ Van De. Productivity loss due to absenteeism and presenteeism by different instruments in patients with RA and subjects without RA. Rheumatology (Oxford). 2012; 51(2): 354-61.
7. LeCheminant JD, Merrill RM. Improved Health Behaviors Persist Over Two Years for Employees in a Worksite Wellness Program. Popul Health Manag. 2012;15(5): 261-6.
8. Despiéglé N, Danchenko N, François C, Lensberg B, Drummond MF. The use and performance of productivity scales to evaluate presenteeism in mood disorders. Value Heal. 2012;15(8): 1148-61.
9. Willingham JG. Managing presenteeism and disability to improve productivity. Benefits & Compensation Digest. 2008; 45(12): 1-8.
10. Allen D, Hines EW, Pazdernik V, Konecny LT, Breitenbach E. Four-year review of presenteeism data among employees of a large United States health care system: A retrospective prevalence study. Hum. Resour. Health. 2018;16(1):1-10.
11. Zhang W, Sun H, Woodcock S, Anis A. Illness related wage and productivity losses: Valuing "presenteeism." Soc Sci Med. 2015;147: 62-71.
12. Muckenhuber J, Burkert N, Dorner TE, Großschädl F, Freidl W. The impact of the HDI on the association of psychosocial work demands with sickness absence and presenteeism. Eur J Public Health. 2013; 24(5): 856-61.
13. Lerner D, Amick BC, Rogers WH, Malspeis S, Bungay K, Cynn D. The Work Limitations Questionnaire. Med. Care. 2001; 39(1): 72-85.



14. Soárez PC De, Campos C, Kowalski G, Bosi M, Mesquita R. Tradução para português brasileiro e validação de um questionário de avaliação de produtividade. *Rev. Panam. Salud Publica.* 2007; 22(1): 21-8.
15. Hosmer DW, Lemeshow S. *Applied Logistic Regression.* New York: Jonhn Wiley; 1989.
16. Ferreira N, Guerreiro H. O Ceará e a indústria têxtil no espaço-tempo. Disponível em: http://www.visaconsultores.com/pdf/Artigo_BM_09.pdf. 2007[acesso em 2017 out 18].
17. Vasconcelos SCS, Moraes Neto JM de, Costa KC, Oliveira AJ de. Impactos ambientais na atividade extrativa mineral e suas implicações na sustentabilidade local: estudo de caso em um município do semi árido paraibano. *Âmbito Jurídico.* 2014; XVII(121).
18. Khoury HTT, Sá-Neves ÂC. Percepção de controle e qualidade de vida: comparação entre idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Rev Bras Geriatr e Gerontol.* 2014;17(3): 553-65.
19. Machado MHR. A Indústria Extrativa Mineral : Algumas Questões Socioeconômicas. 2005. Disponível em: <http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/1294/1/TendênciasParte3.4.pdf>.
20. Aguiar OB de, Valente JG, Fonseca M de JM de. Descrição sócio-demográfica, laboral e de saúde dos trabalhadores do setor de serviços de alimentação dos restaurantes populares do estado do Rio de Janeiro. *Rev Nutr. (Impr.).* 2010; 23(6): 969-82.
21. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE, Gonçalves CG de O. Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos Association between noise-induced hearing loss and tinnitus. *Cad Saúde Pública.* 2006; 22(1): 63-8.
22. Rios AL. Implantação de um programa de conservação auditiva: enfoque fonoaudiológico[Tese]. Ribeirão Preto: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo; 2007.
23. Ogido R, da Costa EA, da Costa Machado H. Prevalência de sintomas auditivos e vestibulares em trabalhadores expostos a ruído ocupacional. *Rev Saude Publica.* 2009; 43(2): 377-80.
24. Bagatin E, Costa EA da. Doença das Vias Aereas Superiores. *J Bras Pneumol.* 2006; 32(Supl 1):17-26.
25. Bergström G, Bodin L, Hagberg J, Aronsson G, Josephson M. Sickness presenteeism today, sickness absenteeism tomorrow? A prospective study on sickness presenteeism and future sickness absenteeism. *J Occup Environ Med.* 2009; 51(6): 629-68.

