

Como citar este artigo: Prestes S, Mathias F, Lopes A. Prevalência de Dores Musculares e análise da Qualidade de Vida e Saúde Auditiva em Trabalhadores de Postos de Combustíveis. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online. 2021, 12, 194-205. DOI: 10.31252/RPSO.04.09.2021

PREVALÊNCIA DE DORES MUSCULARES E ANÁLISE DA QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE AUDITIVA EM TRABALHADORES DE POSTOS DE COMBUSTÍVEIS

PREVALENCE OF MUSCLE PAIN AND ANALYSIS OF LIFE QUALITY AND HEARING HEALTH IN FUEL STATION WORKERS

TIPO DE ARTIGO: Artigo Original

AUTORES: Prestes S¹, Mathias F², Lopes A³

RESUMO

Introdução

Os trabalhadores de postos de combustíveis estão expostos a intensidades sonoras elevadas e agentes químicos, trabalhando com rotatividade de turnos e posturas inadequadas.

Objetivo

Descrever a prevalência dos sintomas osteomusculares que acometem os gasoleiros e avaliar a qualidade de vida no trabalho destes profissionais, correlacionando-os com avaliação audiológica.

Método

Estudo transversal, constituído por dois grupos, um grupo controlo, com quinze participantes sem exposição a intensidades sonoras elevadas ou agentes químicos e um grupo de estudo com vinte gasoleiros. Para as avaliações foram utilizados o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares e o Questionário de Qualidade de Vida no Trabalho, versão abreviada. Foram realizados os exames Audiometria Tonal Liminar, Medidas de Imitância Acústica e Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico.

Resultados

Os sintomas mais prevalentes nestes profissionais foram as cervicalgias; dores na anca/membros inferiores e lombalgias. Foram verificadas alterações auditivas em 30% dos gasoleiros. Houve correlação entre idade e qualidade de vida no trabalho.

Conclusão

Acredita-se que as algias dos gasoleiros possam ser consequência da postura em pé prolongada e também falta de atividade física; sintomas que poderiam ser minimizados pela adoção de medidas ergonómicas nos postos de combustíveis. Apesar de alguns exames audiológicos apresentarem alterações, não foram suficientes para interferirem na qualidade de vida no trabalho que foi satisfatória para ambos os grupos.

Palavras-chave: Distúrbios osteomusculares; Ruído; Solventes; Exposição ocupacional; Qualidade de vida; Hipoacusia; Ototoxicidade; Saúde Ocupacional.

¹Simone Cristina Chiodi Prestes

Graduação em Fisioterapia pela Universidade Estadual de Londrina (1995), Mestrado em Saúde Coletiva pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (2004) e Doutorado em Ciências pela Universidade de São Paulo (2018). Proprietária da Clínica Chiodi Prestes, Coordenadora do Curso de Fisioterapia da Universidade Paulista, Campus Bauru/SP. Endereço para correspondência dos leitores: Rua Luís Levorato, 2-140, Chácara Bauruenses, CEP: 17048-290, Bauru - São Paulo, Brasil. E-MAIL: simone.prestes@docente.unip.br. Nº ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9739-9040>

²Fernanda Zucki Mathias

Fonoaudióloga pela Universidade do Vale do Itajaí-SC (1999), Mestre em Distúrbios da Comunicação pela Universidade Tuiuti do Paraná-PR (2005), Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo (2013). Pós-doutora pelo Programa de Fonoaudiologia, da Universidade de São Paulo (2016). Professora Adjunta do Curso de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC. CEP 88040-370 Florianópolis- Santa Catarina, Brasil. E-MAIL: fernanda.zucki@ufsc.br

³Andréa Cintra Lopes

Graduação em Fonoaudiologia pela Universidade do Sagrado Coração, Mestrado em Distúrbios da Comunicação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Doutorado em Distúrbios da Comunicação Humana pela Universidade de São Paulo. Pós-Doutorada no Laboratório de Acústica e Vibração pela UNESP, Bauru. Professora Associada da Universidade de São Paulo, Campus Bauru. 17025-430 Bauru- SP, Brasil. E-MAIL: aclopes@usp.br



ABSTRACT

Introduction

Gas station attendants are exposed to loud sounds and chemical compounds, working in rotating shifts and inadequate postures.

Objective

Describe the prevalence of musculoskeletal symptoms which affects those workers and evaluate the quality of life at work, correlating them with hearing evaluation.

Method

A cross-sectional study, with a control group, with 15 participants without exposure and other 20 with exposition. The Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms and the Quality-of-Life Questionnaire at Work, short version, were used for evaluations. The exams performed were Tone Limit Audiometry, Acoustic Immittance Measurements and Brainstem Auditory Evoked Potential.

Results

The prevalent symptoms in the exposed group were pain in neck/cervical spine and hip/lower members, and the lumbar region. Hearing alterations were observed in 30% of the gas station attendants. There was a correlation between age and quality of life at work.

Conclusion

It is believed that the pain found can be a consequence of prolonged standing posture and lack of physical activity; symptoms that could be minimized by the adoption of ergonomic measures. However, although some audiological exams presented alterations, they were not enough to interfere in the quality of life at work, that was satisfactory for the groups.

Keywords: Musculoskeletal; Noise; Solvents; Occupational exposure; Quality of life; Hypoacusis; Ototoxicity; Occupational Health.

INTRODUÇÃO

Os gasoleiros estão expostos a intensidades sonoras elevadas e solventes, trabalhando com rotatividade de turnos e posturas inadequadas.

Para que esses profissionais tenham uma qualidade de vida no trabalho (QVT) satisfatória, determinadas condições ambientais e aspectos físicos têm de estar reunidos, prevenindo doenças e acidentes de trabalho (1).

Em relação à ergonomia no trabalho dos gasoleiros, a postura mais frequente no atendimento é a posição em pé por períodos prolongados, eventualmente responsável pelas principais queixas destes trabalhadores- algias nas pernas (2).

O ruído é frequente; contudo, os produtos químicos ototóxicos, podem potencializar as perdas auditivas ocupacionais. O ruído é considerado como o agente físico nocivo à saúde mais frequente no ambiente de trabalho, sendo caracterizado como o fator de maior prevalência das origens de doenças ocupacionais, sendo que a exposição simultânea a ruído e a produtos químicos ototóxicos produz efeito sinérgico (3) (4) .

Os gasoleiros estão expostos a solventes, como o benzeno- substância considerada como cancerígena (5).

Sugere-se que não se abasteça prolongando o tempo, pois a exposição à inalação do combustível torna-se mais intensa à medida que o depósito fica completamente cheio (6).

Para além disso, o ruído ocupacional pode contribuir para acidentes laborais, uma vez que prejudica a comunicação, atenção, concentração e memória, aumentando o estresse e a

fadiga excessiva (4) (7). Além de comprometer a audição, o ruído pode perturbar o descanso e o sono, afetando diretamente a qualidade de vida (8).

Os agentes físicos e químicos combinados com estressores sociais e organizacionais tornam-se riscos à saúde e comprometem o bem-estar dos trabalhadores expostos (9). Outra agressão para a saúde do gasoleiro pode ser o impacto do trabalho noturno: durante a noite a secreção de cortisol e adrenalina é baixa, acontecendo o oposto durante o dia; assim, para os trabalhadores que tentam dormir durante o dia, o sono será mais curto e menos reparador e terão pior desempenho durante a noite (10) ou por turnos (11). É importante que o profissional compreenda a situação no seu ambiente de trabalho, com o objetivo de exercer um controle mais adequado para o desenvolvimento de suas atividades laborais (12). Assim, o funcionário deve ser visto com características individuais e necessidades próprias (13).

Estes indivíduos estão expostos a agentes químicos, como os solventes presentes nos combustíveis e a agentes físicos como ruídos e posturas inadequadas, que podem levar a perdas auditivas e algias. Fatores estes, que associados ao trabalho noturno e em turnos, são capazes de influenciar na qualidade de vida. Levantou-se a hipótese de correlacionar a prevalência de sintomas osteomusculares com QVT e o perfil de saúde auditiva destes profissionais.

MÉTODO

Trata-se de estudo transversal, constituído por dois grupos: um controlo (GI), com quinze participantes sem exposição a intensidades sonoras elevadas ou agentes químicos e um grupo de estudo (GII), com vinte gasoleiros.

Como critério de inclusão para o GII, foram considerados apenas profissionais com no mínimo dois anos de experiência. Como critérios de exclusão, participantes que declararam apresentar doenças osteomusculares e ou perturbações auditivas pré-existent.

Para o GI, selecionaram-se indivíduos com idade e sexo pareados aos participantes do GII que não trabalhavam em ambientes ruidosos, com o mesmo grau de escolaridade e ainda que não apresentassem perturbações pré-existent citadas no GII.

A amostra final foi constituída por 35 participantes entre 21 e 70 anos, sendo 15 do GI e 20 do GII. Houve uma perda de cinco participantes: três não finalizaram os testes audiológicos, um tinha exposição há oito meses e um apresentou doença pré-existente, excluindo-os da amostra.

Para a avaliação dos sintomas osteomusculares foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), identificando os distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e sua relação com comorbidade osteomuscular, variáveis demográficas, ocupacionais e os hábitos pessoais. Segundo este questionário o participante relatava a ocorrência dos sintomas nos últimos doze meses, indicando ou não a relação ao trabalho que realiza, incluindo dados demográficos, tempo de profissão,

postura de trabalho, tempo de trabalho por dia, tabagismo, outras atividades profissionais, regularidade de atividade física e outras atividades realizadas (14).

Para a análise da QVT foi utilizada a versão abreviada do Questionário da Qualidade de Vida no Trabalho (QWLQ-bref), com vinte questões, contendo quatro do domínio físico/saúde, três do psicológico, quatro do pessoal e nove do profissional (15).

As avaliações audiológicas realizadas para caracterizar o perfil auditivo dos frentistas foram: Audiometria Tonal Limiar (ATL) e Logaudiometria, Medidas de Imitância Acústica (Curva Timpanométrica e os Reflexos Acústicos Ipsilateral e Contralateral) e Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE) (16). Esta avaliação audiológica incluiu previamente uma inspeção do meato acústico externo, a fim de descartar impedimento para a realização dos exames.

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, descrevendo a prevalência dos sintomas osteomusculares, correlacionando-os com a qualidade de vida no trabalho e os achados audiológicos.

A realização contou com a concordância expressa dos participantes, os quais foram informados claramente a respeito de detalhes da pesquisa. O estudo recebeu aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Bauru FOB/USP pelo código do parecer: CAAE 37042614.1.0000.5417; empregador autorizou a realização da investigação, bem como respectiva publicação de resultados e conclusões.

RESULTADOS

O GI foi composto por quinze participantes com idade mínima de 21 anos e a máxima de 62 anos, com média de idade de 36,26 anos. O GII foi composto por vinte participantes, com idade mínima de 24 anos e máxima de 70 anos, com média de idade de 40,75 anos. O tempo de exposição a ruídos e solventes como gasoleiros do GII foi mínimo de dois anos e máximo de quarenta e dois anos, totalizando uma média de 16,2 anos.

A tabela 1 descreve a frequência em que os participantes sentiram algia, dormência, parestesia ou desconforto, mostrando que no geral a região lombar foi a mais acometida com 19 participantes (54,28%) . No GI também a região lombar teve maior prevalência representando 60%. Já no GII as regiões mais acometidas foram pescoço/coluna cervical e quadril/membros inferiores (MMII), ambas com onze participantes (55%), seguidas da região lombar com dez participantes (50%).

Tabela 1: Descrição da prevalência de sintomas osteomusculares.

	Todos (N=35)		GI (N=15)		GII (N=20)	
	n	%	n	%	n	%
Pescoço/cervical	16	45.71	5	33.33	11	55.00
Ombros	12	34.28	5	33.33	7	35.00
Braços	5	14.28	2	13.33	3	15.00
Cotovelos	5	14.28	2	13.33	3	15.00
Antebraços	2	5.71	1	6.66	1	5.00
Punho/mãos/dedos	5	14.28	1	6.66	4	20.00
Região dorsal	13	37.14	6	40.00	7	35.00

Região lombar	19	54.28	9	60.00	10	50.00
Quadril/MMII	16	45.71	5	33.33	11	55.00

A tabela 2 analisa a frequência de algia, desconforto ou parestesia nas regiões do corpo, associadas às outras regiões e idade, tempo de função, exposição e QVT em toda a amostra. Observou-se uma correlação negativa entre a QVT e sintomatologia em antebraços ($p=0,017$), quadril/MMII ($p=0,037$) e tempo de função ($p=0,036$). Como também entre idade e o tempo de função ($p=0,000$) e o de exposição ($p=0,000$).

Tabela 2: Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT em toda a amostra, por meio da Correlação de Spearman

	Pescoço/ Cervical	Ombros	Braços	Cotovelos	Antebraços	Punhos/ mão/dedos	Dorsal	Lombar	Quadril/ MMII	Idade	Tempo função	Exposição	QVT
Pescoço/cervical		,4714 $p=,004$,2436 $p=,158$,2258 $p=,192$,2364 $p=,172$,4150 $p=,013$,2942 $p=,086$,4349 $p=,009$,5083 $p=,002$,2258 $p=,192$,0731 $p=,676$,1501 $p=,389$	-,1968 $p=,257$
Ombros	,4714 $p=,004$,5544 $p=,001$,3733 $p=,027$,2238 $p=,196$	-,0797 $p=,649$,1485 $p=,395$,0887 $p=,612$,4451 $p=,007$,0738 $p=,674$,0870 $p=,619$,0795 $p=,650$	-,2858 $p=,096$
Braços	,2436 $p=,158$,5544 $p=,001$,3938 $p=,019$,5308 $p=,001$,1295 $p=,458$,2246 $p=,194$,0202 $p=,908$,2436 $p=,158$	-,0710 $p=,685$	-,0062 $p=,972$	-,1323 $p=,449$	-,3019 $p=,078$
Cotovelos	,2258 $p=,192$,3733 $p=,027$,3938 $p=,019$,2985 $p=,082$,2058 $p=,236$	-,0244 $p=,890$,3061 $p=,074$	-,0919 $p=,600$,2029 $p=,242$,2961 $p=,084$,2636 $p=,126$	-,2385 $p=,168$
Antebraços	,2364 $p=,172$,2238 $p=,196$,5308 $p=,001$,2985 $p=,082$,3761 $p=,026$,1427 $p=,414$,1254 $p=,473$,1275 $p=,465$,1365 $p=,434$,1671 $p=,337$	-,0054 $p=,975$	-,4001 $p=,017$
Punhos/mão/ dedos	,4150 $p=,013$	-,0797 $p=,649$,1295 $p=,458$,2058 $p=,236$,3761 $p=,026$,3391 $p=,046$,2693 $p=,118$,2220 $p=,200$,2685 $p=,119$,1076 $p=,538$,1496 $p=,391$	-,3174 $p=,063$
Dorsal	,2942 $p=,086$,1485 $p=,395$,2246 $p=,194$	-,0244 $p=,890$,1427 $p=,414$,3391 $p=,046$,4883 $p=,003$,3596 $p=,034$	-,2092 $p=,228$	-,2375 $p=,170$	-,2215 $p=,201$	-,2336 $p=,177$
Lombar	,4349 $p=,009$,0887 $p=,612$,0202 $p=,908$,3061 $p=,074$,1254 $p=,473$,2693 $p=,118$,4883 $p=,003$,0884 $p=,613$,0492 $p=,779$	-,0167 $p=,924$	-,1345 $p=,441$,0128 $p=,942$
Quadril/MMII	,5083 $p=,002$,4451 $p=,007$,2436 $p=,158$	-,0919 $p=,600$,1275 $p=,465$,2220 $p=,200$,3596 $p=,034$,0884 $p=,613$,0976 $p=,577$	-,0107 $p=,951$,0748 $p=,669$	-,3531 $p=,037$
Idade	,2258 $p=,192$,0738 $p=,674$	-,0710 $p=,685$,2029 $p=,242$,1365 $p=,434$,2685 $p=,119$	-,2092 $p=,228$,0492 $p=,779$,0976 $p=,577$,8761 $p=,000$,5854 $p=,000$	-,3195 $p=,061$
Tempo função	,0731 $p=,676$,0870 $p=,619$	-,0062 $p=,972$,2961 $p=,084$,1671 $p=,337$,1076 $p=,538$	-,2375 $p=,170$	-,0167 $p=,924$	-,0107 $p=,951$,8761 $p=,000$,6872 $p=,000$	-,3549 $p=,036$
Exposição	,1501 $p=,389$,0795 $p=,650$	-,1323 $p=,449$,2636 $p=,126$	-,0054 $p=,975$,1496 $p=,391$	-,2215 $p=,201$	-,1345 $p=,441$,0748 $p=,669$,5854 $p=,000$,6872 $p=,000$		-,2517 $p=,145$
QVT	-,1968 $p=,257$	-,2858 $p=,096$	-,3019 $p=,078$	-,2385 $p=,168$	-,4001 $p=,017$	-,3174 $p=,063$	-,2336 $p=,177$,0128 $p=,942$	-,3531 $p=,037$	-,3195 $p=,061$	-,3549 $p=,036$	-,2517 $p=,145$	

*Correlação estatisticamente significante $p < 0,05$.

A tabela 3 demonstra as médias para os domínios físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional que foram avaliados via QWLQ-bref, que teve uma média de 4,114 nos trabalhadores do GI grupo controle e média de 4,052 nos gasoleiros (GII).

Tabela 3: Análise estatística descritiva (média, desvio padrão, valor mínimo e máximo) dos domínios e QVT realizados nos grupos GI e GII.

DOMÍNIO	GRUPO									
	GI					GII				
	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
Físico/Saúde	15	3,967	0,725	2,000	5,000	20	4,013	0,626	3,000	5,000
Psicológico	15	4,267	0,669	3,333	5,000	20	3,967	0,801	2,667	5,000
Pessoal	15	4,267	0,522	3,500	5,000	20	4,300	0,662	3,000	5,000
Profissional	15	3,956	0,650	2,556	5,000	20	3,928	0,782	2,111	5,000
QVT	15	4,114	0,488	3,222	4,833	20	4,052	0,647	2,965	5,000

A tabela 4 apresenta a análise descritiva referente à alteração nos exames auditivos, do GI e GII. Os testes que apresentaram maiores alterações no grupo de estudo foram os reflexos

contralateral do ouvido esquerdo em 12 (60%), seguido dos reflexos ipsilateral do ouvido direito em dez (50%), contralateral do ouvido direito em dez (50%) e reflexo ipsilateral do ouvido esquerdo em oito (40%).

Não se verificou associação significativa entre os exames audiológicos e a QVT.

Tabela 4: Testes audiológicos alterados.

Testes	Todos (N=35)		GI (N=15)		GII (N=20)	
	N	%	N	%	N	%
PEATE OD	4	11.42	3	20.00	1	5.00
PEATE OE	8	22.85	2	13.33	6	30.00
ATL OD	12	34.28	6	40.00	6	30.00
ATL OE	7	20.00	3	20.00	4	20.00
REFLEXO IPSI OD	12	34.28	2	13.33	10	50.00
REFLEXO IPSI OE	10	28.57	2	13.33	8	40.00
REFL CONTRA OD	13	37.14	3	20.00	10	50.00
REFL CONTRA OE	15	42.87	3	20.00	12	60.00

DISCUSSÃO

A importância relativa dos fatores etiológicos relacionados com o trabalho e os fatores não ocupacionais são frequentemente objeto de discussão, porém a mesma não invalida a evidência da associação entre as doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho e a exposição a estressores físicos ocupacionais, o desequilíbrio entre as solicitações do trabalho e as capacidades do indivíduo, a insuficiência de tempo para a recuperação e a influência das intervenções preventivas e abordagens no local de trabalho, para fazer a prevenção destas perturbações ou suavizar as consequências patológicas graves (17).

Os sintomas de dores osteomusculares apresentados em decorrência da atividade laboral podem ser caracterizados como “síndromes de dor crônica que ocorrem no exercício de uma dada atividade profissional” em resultado da “ação de fatores de risco profissional como repetitividade, sobrecarga e/ou posturas mantidas” (18). Um estudo realizado com 173 trabalhadores para pesquisa de lesões musculares relacionadas ao trabalho demonstrou que 35,5% referiram sinais ou sintomas compatíveis há mais de trinta dias, sendo as queixas mais frequentes: parestesias (90,3%), mialgias e artralguas (88,7%), bem como sensação de desconforto, cansaço ou peso (85,5%). As partes do corpo mais afetadas foram os membros superiores, pescoço, costas e membros inferiores, dependendo a incidência da atividade desenvolvida e dos riscos expostos (19) (20).

Destaca-se também o trabalho em postura ortostática por tempo prolongado, ainda que com alguma possibilidade de movimento (caminhar) em 100% dos postos de combustíveis (21). Em relação à algia, desconforto ou parestesia apresentada pelos gasolineheiros, as regiões mais acometidas foram pescoço/coluna cervical e quadril/membros inferiores, ambas com onze participantes (55%), seguidas da região lombar com dez participantes (50%). Neste estudo, de modo geral a região lombar foi a mais acometida com 19 participantes (54,28% da amostra).

As desordens musculoesqueléticas incluem uma ampla extensão de condições inflamatórias e degenerativas que afetam músculos, tendões, ligamentos, articulações, cartilagens, nervos

periféricos e vasos sanguíneos, bem como condições como mialgia e lombalgia. As regiões mais envolvidas são a coluna lombar, pescoço, ombros, antebraços e mãos (22).

Um estudo realizado por Almeida et al. (2016) (20), no qual também se utilizou o Questionário Nórdico aplicado aos gasoleiros, a maior prevalência de sintomas foi na região de cotovelo devido a atividade laboral dos profissionais nos postos de gasolina que realizam o movimento de flexão e extensão deste e desvio radial e ulnar do punho no momento do abastecimento dos carros, explicando as algias nestes locais corroborando com os achados do estudo. Neste mesmo estudo o autor atribui as dores em membros inferiores não só ao tempo em pé, mas também devido a não praticarem atividades físicas, causando uma fraqueza muscular. Quando questionados sobre a prática de atividade física, apenas seis (30%) dos indivíduos do GII admitiram praticar.

Poder-se-á supor que as lombalgias provavelmente sejam devido ao tempo que os gasoleiros passam na posição ortostática, equivalendo a maior parte da jornada de trabalho, necessitando de uma força das musculaturas estabilizadoras de tronco. Costa (2004) (11) e Santos (2012) (2) relatam a posição em pé como a mais frequente e como sendo responsável pelas principais queixas em relação às dores nas pernas. Nas posturas mantidas/forçadas, os músculos cansam-se, causando alterações posturais, que podem originar tensões e dores osteomusculares.

Segundo Assunção (2004) (22) para a manutenção da postura em pé são utilizados vários músculos das costas e das pernas e, no caso de uma postura estática haverá alteração na nutrição dos discos intervertebrais, podendo causar problemas osteomusculares.

Em relação à exposição ao ruído, há que considerar não só o resultante das atividades urbanas gerais, como também do próprio trabalho executado. Os postos de combustíveis estão, na sua grande maioria, localizados em grandes centros, ruas movimentadas e rodovias, o que acarreta numa exposição dos trabalhadores a altos níveis de pressão sonora (23).

Os exames audiológicos mais relevantes para os gasoleiros foram os reflexos acústicos, com os reflexos contralateral ouvido esquerdo em doze (60%), seguido dos reflexos ipsilateral ouvido direito dez (50%), contralateral ouvido direito em dez (50%) e reflexo ipsilateral ouvido esquerdo em oito (40%). As audiometrias apresentaram alteração de 40% no grupo controlo e 30% no grupo de estudo. Lopes et al. (2012) (8), num estudo retrospectivo de 76 audiometrias admissionais em motoristas profissionais, observou uma prevalência de 22,36% de exames alterados, por exemplo, constatando que profissionais expostos a ruídos podem apresentar perda auditiva.

Em relação ao PEATE, observou-se uma alteração de 30% nos gasoleiros. Corroborando com a pesquisa de Noorhassim et al. (1996) (24), na qual avaliaram tal em vinte e dois trabalhadores do sexo masculino, entre 50 e 69 anos, com ocupações profissionais diversas e exposição há pelo menos dez anos a um ambiente de trabalho com intensidade sonora superior a 90 decibéis (dB), 72,7% estavam alterados.

O desconhecimento dos efeitos dos agentes químicos sobre a audição, sobretudo aqueles decorrentes da exposição a baixas doses, representa um desafio para os profissionais envolvidos na prevenção da Perda Auditiva de Origem Ocupacional- PAO (23). A

neurotoxicidade dos solventes, de acordo com a literatura (4) (16) (23) evidencia comprometimento em todo o sistema auditivo, desde lesões periféricas a alterações no sistema auditivo central, embora não exista um consenso em relação aos achados audiológicos ou bateria de testes utilizados.

Noutro estudo realizado por Roggia et al. (2016) (25) numa amostra de quinze gasoleiros expostos a agentes químicos que realizaram o PEATE, apesar da maioria possuírem limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, foi constatado nos laudos audiológicos predomínio de comprometimentos auditivos cocleares e retrococleares.

Aborda-se, contudo a necessidade de introdução de métodos na avaliação da exposição ocupacional a ruído e químicos, visto que a simples aferição dos limiares tonais por meio da audiometria tonal limiar representa um método insuficiente para avaliar toda a via auditiva. Ainda que exista legislação sobre o controle de ruído ambiental e prevenção dos problemas de saúde decorrentes dele, a população, de forma geral, aceita esse agente insalubre como um mal necessário, consequência do progresso.

A exposição constante pode ocasionar diversos problemas, afetando a qualidade de vida como um todo. Num estudo realizado por Lopes et al. (2015) (26), observaram-se valores variando de 60 a 108 dB, superior ao previsto pela NR nº 1517. Tal norma prevê que para oito horas de trabalho, sem que haja equipamento de proteção, o máximo permitido é de 85 dB. Enfatiza-se assim a importância de programas de prevenção de perdas auditivas para minimizar e gerenciar os riscos ambientais à audição, evitando-se assim o desencadeamento e ou agravamento destas perdas relacionadas ao trabalho, desenvolvendo ações de vigilâncias sanitárias e epidemiológicas para a proteção do trabalhador e a prevenção das agressões à saúde.

Alterações nos PEATE, sugerindo comprometimento de tronco encefálico, foram observadas em indivíduos expostos isoladamente à mistura de solventes, ao combustível e ao xileno. Os limites atuais legislados podem não assegurar a integridade das vias auditivas dessa população. Vários estudos mostraram que trabalhadores sob baixa exposição a agentes químicos, ainda que na ausência de ruído, ou sob os limites controlados, apresentaram alterações auditivas significativas.

As informações atualmente disponíveis confirmam a influência dos agentes químicos no mecanismo da PAO, sobretudo na presença do agente físico ruído. Os dados ainda levantam inquietações a respeito da diversidade das exposições químicas e das combinações entre os agentes ototóxicos presentes no ambiente laboral, bem como quanto à correlação precisa entre os níveis de exposição a solventes e o risco ou probabilidade de PAO (23).

Estudos de monitorização de benzeno no ar têm permitido avaliar o impacto provocado pelas emissões de veículos automotores, indicando que estes constituem a principal fonte de exposição ambiental de benzeno em áreas urbanas (27). O mecanismo de ação do benzeno na medula óssea leva a efeitos tóxicos mesmo com baixos níveis de exposição, que podem aumentar gradativamente com doses crescentes, sugerindo um modelo em que não exista um limite de exposição segura como o mais apropriado para a exposição a este agente químico (28) (29).

A não realização da avaliação clínica impede a detecção de sinais e sintomas de uma possível intoxicação por benzeno, como cefaleia, tonturas, alterações de memória, zumbido, mialgia, fraqueza, sonolência e infecções de repetição (29).

Os gasoleiros estão expostos à poluição ambiental e química, uma vez que os combustíveis, o etanol e a gasolina são constituídos basicamente por hidrocarbonetos e, em menor quantidade, por produtos oxigenados. O benzeno em altas concentrações é uma substância irritante para as mucosas e, quando aspirado, pode provocar edema pulmonar e hemorragia nas áreas de contato. Também provoca efeitos tóxicos para o sistema respiratório e sistema nervoso central, causando, de acordo com a quantidade absorvida, períodos de sonolência e excitação, vertigem, cefaleia, enjoo, náusea, taquicardia, dificuldade respiratória, tremores, convulsão, fadiga, paralisias, perda da memória, consciência e morte (5) (27).

Bozza e Lopes (2016) (4) relatam a influência do ruído ambiental e agentes químicos presentes no combustível, seja ele etanol ou gasolina, como fatores que culminam em alterações auditivas e laboratoriais que podem influenciar na qualidade de vida. Como a QVT dos gasoleiros foi satisfatória, pode-se levar em conta a hipótese levantada, ressaltando que diferente do cenário industrial, o posto de combustível é um ambiente ocupacional aberto, no qual os solventes podem estar menos concentrados no ar, deste modo, a inalação e a absorção dos agentes poderiam ser mais reduzida.

A vivência duradoura do sentimento de bem-estar pelos trabalhadores constitui um fator de promoção da saúde nas situações de trabalho e indica a presença de QVT (30). Um estudo de Pommerehn et al. (2016) (31) em 32 gasoleiros sobre a percepção individual das condições auditivas, os trabalhadores indicaram déficit auditivo e zumbido em somente um ouvido. Quanto à relação entre as condições auditivas e exposição a ruídos de trânsito, 24 (75%) indicaram que estes podem estar relacionados à perda auditiva e 25 (78,1%) ao zumbido. Em relação à proteção auditiva, a maioria, vinte (62,5%), respondeu não adotar nenhuma medida, assim como está ciente de que a exposição ao ruído causa perda auditiva. O mesmo número de trabalhadores indicou questões associadas ao ruído, como o estresse, cefaleia, dificuldade de comunicação, desequilíbrio e mudança de comportamento. A percepção da qualidade de vida constatou uma média geral de 70,3; 78,6 como média do domínio físico, 70,8 a do psíquico, 75,1 a do social e 57,8 a do ambiental. Corroborando com os resultados encontrados que apresentou média geral 76,29; sendo 75,31 média do domínio físico, 74,17 do psíquico, 82,50 do social com distinção somente no ambiental ou profissional que teve uma média alta 73,19 comparada a 57,8.

Os profissionais do sexo masculino representaram 68,8% da amostra, referindo-se o autor a esta discrepância devido a rotatividade de trabalhadores neste cargo e a associação à exposição de muitos riscos ocupacionais e a salários pouco atraentes (31). Neste estudo, foi constatado o predomínio do sexo masculino com dezoito (90%) profissionais. Quevedo et al (2012) (32) obteve em seu estudo uma amostra com maior número de participantes do sexo masculino, representada por 12,5% do sexo feminino e 87,5% do masculino.

Outra hipótese para o predomínio do sexo masculino neste cargo poderia ser a questão do trabalho noturno fixo ou rotativo, agravando a saúde do gasoleiro (10) (11); para além disso, turnos de trabalho não fixos dificultam a vida das mulheres que, além da atividade laboral, geralmente precisam conciliar a jornada dupla ou tripla.

Estudiosos dedicados à qualidade de vida afirmam que as interferências, em diferentes domínios e facetas, podem estar associadas às diferentes áreas de trabalho e atividades profissionais. Ao contrário do estudo de Pommerehn et al. (2016) (31), encontrou-se qualidade de vida satisfatória, associada ao cargo de gasoleiro. Tais atividades exigem dos trabalhadores habilidades físicas, cognitivas e, sobretudo, sociais/de relacionamento com um público muito variado. Estas, assim como os fatores ambientais, influenciam de forma significativa no desempenho do indivíduo, tanto em nível de produtividade, quanto de qualidade, pois atuam diretamente sobre o seu estado psíquico, alterando o seu comportamento.

CONCLUSÃO

Os sintomas osteomusculares mais prevalentes relatados pelos gasoleiros foram algias na coluna cervical e anca/membros inferiores, seguidos da coluna lombar, acreditando-se ser consequência da postura em pé prolongada e também falta de atividade física. Estes sintomas poderiam ser minimizados pela adoção dos postos de combustíveis de medidas ergonômicas, como bancos para descanso e ginástica laboral, por exemplo.

Apesar de alguns exames audiológicos apresentarem alterações, estes não foram suficientes para interferirem na qualidade de vida do trabalho, que foi satisfatória para os indivíduos avaliados.

Salienta-se a importância da vigilância na saúde destes trabalhadores devido aos níveis de exposição, no desenvolvimento de medidas preventivas para a promoção de saúde.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1-Cordeiro R, Prestes S, Clemente A, Diniz C, Sakate M, Donalisio M. Incidência de acidentes do trabalho não-fatais em localidade do Sudeste do Brasil. Caderno de Saúde Pública. 2006;22(2):387-93. DOI: 10.1590/S0102-311X2006000200016
- 2-Santos D, Santos S. Ergonomia e qualidade de vida na função de atendente de postos de combustíveis no Brasil. Observatorio de la Economía Latinoamericana. 2012(172). Disponível em: <https://www.eumed.net/cursecon/ecolat/br/12/osds.html>
- 3-Lopes A, Almeida A, Mello A, Otubo K, Lauris J, Santos C. Caracterização dos limiares audiológicos em trabalhadores de urnas funerárias. Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia. 2009;13(3):244-51. Disponível em: <http://arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/13-03-02.pdf>
- 4-Bozza A, Lopes A. Efeito sinérgico da exposição do ruído e agentes químicos no sistema auditivo de trabalhadores de um posto de abastecimento de combustíveis. Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line. 2016; (1):52-60. DOI: 10.31252/RPSO.05.05.2016

- 5-Mendes M, Machado J, Durand A, Costa-Amaral I, Valente D, Gonçalves E et al. Normas ocupacionais do benzeno: uma abordagem sobre o risco e exposição nos postos de revenda de combustíveis. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42. DOI: 10.1590/2317-6369000127515
- 6-Prestes S. Análise da qualidade de vida e prevalência de dores musculares em trabalhadores de postos de combustível. Bauru. Tese [Doutorado em Ciências] - Faculdade de Odontologia de Bauru - USP. 2018. DOI: 10.11606/T.25.2018.tde-11062018-182342
- 7-Cordeiro R, Clemente A, Diniz C, Dias A. Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho. *Revista de Saúde Pública*. 2005; 39(3): 461-466. DOI: 10.1590/S0034-89102005000300018
- 8-Lopes A, Otowitz V, Lopes P, Lauris J, Santos C. Prevalence of noise-induced hearing loss in drivers. *International Archives Otorhinolaryngology*. 2012; 16(04): 509-514. DOI: 10.7162/S1809-97772012000400013
- 9-Morata T, Fiorini A, Fischer F, Colacioppo S, Wallingford K, Krieg E et al. Toluene-induced hearing loss among rotogravure printing workers. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 1997; 289-298. DOI: 10.5271/sjweh.222.
- 10-Santos M, Almeida A. Setor da Panificação: principais Riscos e Fatores de Risco Laborais, Doenças Profissionais Associadas e Medidas de Proteção recomendadas. *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2016, 2, s53-s61. DOI:10.31252/RPSO.07.12.2016
- 11-Costa G. Multidimensional aspects related to shiftworkers' health and well-being. *Revista de Saúde Pública*. 2004;38:86-91. DOI: 10.1590/S0034-89102004000700013
- 12-Carvalho F, Maia Júnior A, Carvalho C, Peres A, Bastos J, Peres S. Qualidade de vida do cirurgião-dentista. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2008; 37(1): 65-68. Disponível em: <https://www.revodontolunesp.com.br/article/588018417f8c9d0a098b4b3c/pdf/rou-37-1-65.pdf>
- 13-Bittencourt M, Calvo M, Regis Filho G. Qualidade de vida no trabalho em serviços públicos de saúde - um estudo de caso. *Revista da Faculdade de Odontologia - UFP*. 2010; 12(1): 21-26. Disponível em: <https://nepas.ufsc.br/files/2011/09/Qualidade-de-vida-no-trabalho-em-servi%C3%A7os-p%C3%BAblicos-de-sa%C3%BAde-um-estudo-de-caso.pdf>
- 14-Pinheiro F, Tróccoli B, Carvalho C. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. *Revista de Saúde Pública*. 2002; 36(3): 307-312. DOI: 10.1590/S0034-89102002000300008
- 15-Cheremeta M, Pedroso B, Pilatti L, Kovalski J. Construção da versão abreviada do QWLQ-78: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho. *Revista Brasileira Qualidade de Vida*. 2011; 3(1): 1-15. DOI: 10.3895/S2175-08582011000100001
- 16-Zucki F, Corteletti L, Tsunemi M, Munhoz G, Quadros I, Alvarenga K. Caracterização do perfil auditivo de frentistas de postos de combustível. *Audiology Communication Research*. 2017; 22: e1759:1-7. DOI: 10.1590/2317-6431-2016-1759
- 17-Fonte A, Alves A, Ribeiro H. Instrumento Breve para Rastreio de Perturbações Músculo-Esqueléticas relacionadas com o Trabalho (LMERT). *Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online*. 2017; 3: 1-7. DOI: 10.31252/RPSO.08.02.2017
- 18-Uva A, Carnide F, Serranheira F, Miranda L, Lopes M. DGS, Direcção-Geral da Saúde. Lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho. Guia de orientação para a prevenção. Ministério da Saúde, DGS, Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas. Portugal. 2008. Disponível em: <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/lesoes-musculoesqueleticas-relacionadas-com-o-trabalho-pdf.aspx>
- 19-Almeida C, Fernandes R. Distúrbios musculoesqueléticos em extremidades superiores distais entre homens e mulheres: resultados de estudo na indústria. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42: e3. DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000125515>
- 20-Almeida C, Fernandes F, Tomazini G. Avaliação da força muscular respiratória e queixas osteomusculares de frentistas de postos de gasolina. Paraíba, UVD. Vale do Paraíba: Educação e Ciência para Cidadania. 2016. Disponível em: http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2016/anais/arquivos/RE_0644_0884_01.pdf

- 21-Skamvetsakis A. Exposição ao benzeno em postos de combustíveis: estratégia de ações integradas de Vigilância em Saúde do Trabalhador na região dos Vales/RS. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42(supl 1): e12s.DOI: <https://doi.org/10.1590/2317-6369000126015>
- 22-Assunção A. A cadeirologia e o mito da postura correta. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2004; 29(110): 41-55. DOI: 10.1590/S0303-76572004000200006
- 23-Mont'Alverne L, Corona A, Rêgo M. Perda auditiva associada à exposição ocupacional a solventes orgânicos: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2016; 41e10: 1-26. DOI:10.1590/2317-6369000113615
- 24-Noorhassim I, Kaga K, Nishimura K. Pure-tone audiometry and auditory brainstem responses in noise-induced deafness. *American Journal of Otolaryngology*. 1996;17(1):31-5. DOI: 10.1016/s0196-0709(96)90040-x.
- 25-Roggia S, Maccari C. Potenciais evocados auditivos do tronco encefálico (PEATE) em frentistas de postos de gasolina do município de Joinville – SC. *Repertório Institucional da Universidade Federal de Santa Catarina*. 2016. Disponível em : <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169671>
- 26-Lopes A, Munhoz G, Bozza A. Audiometria tonal liminar e de Altas Frequências. In: Boéchat em Menezes P, Couto C, Frizzo A, Scharlah, R, ART A, editors. *Tratado de Audiologia*. 2 ed. São Paulo: Santos; 2015, 57-67.
- 27-Mendes M, Machado J, Durand A, Costa-Amaral I, Valente D, Gonçalves E, et al. Normas ocupacionais do benzeno: uma abordagem sobre o risco e exposição nos postos de revenda de combustíveis. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42: 1-19. DOI: 10.1590/2317-6369000127515
- 28-Campos M, Fernandes A, André L. Comet assay as a biomarker of genotoxicity to assess occupational exposure to benzene in gas-station attendants and fuel analysts. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42: 1-9. DOI: 10.1590/2317-6369000118415
- 29-Fonseca A, Costa D, Dapper V, Machado J, Valente D, Carvalho L et al. Clinical-laboratory classification for clinical management of workers exposed to benzene in gas stations. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2017; 42(supl 1): e5s:1-10. DOI: 10.1590/2317-6369000127115
- 30-Ferreira M. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 2015; 40(131): 18-29. DOI: 10.1590/0303-7657000074413
- 31-Pommerehn J, Filha V, Miolo S, Fedosse E. O ruído e a qualidade de vida na perspectiva de trabalhadores de postos de combustíveis. *Revista CEFAC*. 2016;18(2):377-384. DOI: 10.1590/1982-0216201618213515
- 32-Quevedo L, Tochetto T, Siqueira M. Condição coclear e do sistema olivococlear medial de frentistas de postos de gasolina expostos a solventes orgânicos. *Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia*. 2012; 16(1): 50-6. DOI: 10.7162/S1809-48722012000100007

Data de receção: 2021/08/07

Data de aceitação: 2021/08/26

Data de publicação: 2021/09/04

