UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU

SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES

**Análise da qualidade de vida e prevalência de dores musculares em
trabalhadores de postos de combustível**

BAURU
2017

SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES

**Análise da qualidade de vida e prevalência de dores musculares em
trabalhadores de postos de combustível**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências no Programa de Fonoaudiologia, na área de concentração Processos e Distúrbios da Comunicação.

Orientador: Profa. Dra. Andréa Cintra Lopes

Versão corrigida

BAURU

2017

112p. Prestes, Simone Cristina Chiodi
Análise da qualidade de vida e prevalência de
dores musculares em trabalhadores de postos de
combustível/ Simone Cristina Chiodi Prestes. –
Bauru, 2017.
108 p. : il. ; 31cm.

Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia
de Bauru. Universidade de São Paulo

Orientador: Profa. Dra. Andréa Cintra Lopes

Nota: A versão original desta dissertação/tese encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB/USP.

Autorizo exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a
reprodução total ou parcial desta dissertação/tese, por processos
fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Assinatura:

Data:

Comitê de Ética da FOB-USP
Protocolo nº: 37042614.1.0000.5417
Data: 22/10/2015

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho especialmente as minhas amadas filhas, Amanda Chiodi Prestes e Marcella Chiodi Prestes, que me ensinaram o amor incondicional e o exercício em busca de paciência e sabedoria. Que vocês se tornem mulheres fortes, independentes e principalmente felizes.

Ao meu amado esposo Marcelo Pires Prestes por ser essa pessoa compreensiva, paciente e parceira.

As pessoas que deram início a tudo isso, meus amados pais, Luiz Carlos Chiodi (in memória) e Maria José dos Santos Chiodi por sempre terem me apoiado em meus estudos e em minha vida. Pela educação que me deram e principalmente por me ensinarem respeitar as outras pessoas.

Ao meu querido sogro Benedito Generezo Prestes Neto (in memória) que infelizmente faleceu no meio do meu curso de doutorado e três meses antes da neta nascer, simplesmente por ser meu amigo e uma pessoa muito presente em minha vida. Saudades...

A minha grande e amada amiga Mirian Rosário Correa Costa por sempre me apoiar, vibrar ou sofrer comigo tantos nos bons quanto nos momentos difíceis desde que nos conhecemos.

A Deus pela concessão da força necessária para gerir casa, marido, filhas, trabalho e essa grande conquista e sonho em minha vida, esse doutorado.

AGRADECIMENTOS

Toda admiração, respeito e gratidão a minha orientadora e amiga Profa. Dra. Andréa Cintra Lopes, por ter me concedido essa oportunidade e ser uma pessoa paciente, humilde, dedicada e sempre disposta a ajudar seus orientados. “Muito Obrigada”.

Ao Prof. Dr. Heitor Marques Honório pela realização da análise estatística, pela paciência, tranquilidade e por aceitar fazer parte da Banca Examinadora, minha admiração e respeito.

A Profa. Dra. Patrícia Abreu Pinheiro Crenitte pela simpatia, disposição e prontidão com a qual aceitou em ser membro da Banca Examinadora.

Ao Prof. Dr. Rainier Antonio Queiroz Chagas Junior por ter contribuído na correção das referências e por aceitar compor a Banca Examinadora.

Ao Prof. Dr. Ricardo Cordeiro meu orientador de mestrado, por ter feito parte da Banca de Qualificação, por ser esse grande pesquisador e essa pessoa dinâmica, meus sinceros agradecimentos e admiração.

A secretária do Departamento de Fonoaudiologia Karina Ferreira Barros Delazari pela presteza em seus atendimentos.

A bibliotecária Valéria Cristina Trindade Ferraz por ter esclarecido minhas dúvidas com tanto respeito e educação.

A Fisioterapeuta Letícia Geraldo por ter contribuído na realização da coleta.

A Profa. Dra. Thaisa de Freitas Coelho pela parceria em trabalhos científicos.

A Fisioterapeuta e amiga Vanessa Durço Gomes Valim por sua dedicação, trabalho, bom humor e por cuidar da Clínica Chiodi Prestes na minha ausência, me proporcionando exercer a carreira acadêmica com tranquilidade.

A querida Rosimara Rodrigues de Lima que há anos cuida da minha casa e das minhas filhas com muito carinho.

As minhas amadas irmãs Sandra e Silvia por compreenderem minha ausência, principalmente para finalização deste trabalho e estarem sempre junto a nossa mãe.

Aos queridos amigos Adriana, Ari, Cristina, Heraldo, Paula e Rodrigo pelos momentos de lazer e descontração tornando o trabalho e a rotina diária muito mais amena.

“Todos os seus sonhos podem se tornar realidade se você tem coragem para persegui-los.”

Walt Disney

RESUMO

Introdução: O campo do conhecimento que trata da saúde do trabalhador tem por finalidade promover, proteger a saúde e prevenir doenças e acidentes, como também estudar a qualidade de vida no trabalho (QVT). Os frentistas são profissionais expostos a intensidades sonoras elevadas e solventes, trabalham em turnos e com posturas inadequadas. **Objetivo:** Descrever a prevalência dos sintomas osteomusculares que acometem os frentistas e avaliar a qualidade de vida no trabalho destes profissionais, correlacionando-os com avaliação audiológica. **Método:** Estudo transversal, constituído por dois grupos, um grupo controle, com 15 participantes sem exposição a intensidades sonoras elevadas ou agentes químicos; e um grupo experimental com 20 frentistas. Para avaliação de dor foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, foram também realizados Testes de Equilíbrio Dinâmico e exames audiológicos como, Audiometria Tonal Liminar, Medidas de Imatância Acústica e Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico, para análise da QVT foi utilizado o Questionário da Qualidade de Vida no Trabalho (QWQL-bref). **Resultados:** Os sintomas mais prevalentes nos frentistas foram dores em pescoço/coluna cervical e quadril/MMII (55%), seguidas da região lombar (50%). Foram verificadas alterações auditivas nos frentistas, sugerindo ação tóxica da exposição a combustíveis. Houve correlação entre idade e QVT ($p=0,027$). **Conclusão:** Acredita-se que os sintomas osteomusculares encontrados nos frentistas possa ser consequência da postura em pé prolongada e também da falta de atividade física. Sintomas que poderiam ser minimizados pela adoção dos postos de combustíveis de medidas ergonômicas. No entanto, apesar de alguns exames audiológicos e de equilíbrio apresentarem alterações nos frentistas, estes não foram suficientes para interferirem na qualidade de vida do trabalho que foi satisfatória para ambos os grupos. Salienta-se a importância da vigilância na saúde dos frentistas devido aos níveis de exposição e no desenvolvimento de medidas preventivas para promoção de saúde.

Palavras-chave: Osteomusculares. Ruído. Solventes. Exposição ocupacional. Equilíbrio. Qualidade de vida.

ABSTRACT

Analysis of the quality of life and prevalence of muscle pain in workers at gas stations

Introduction: The field of knowledge that deals with workers' health aims to promote, protect health and prevent diseases and accidents, as well as study quality of life at work (QWL). The professionals are professionals exposed to high sound intensities and solvents, work in shifts and with inappropriate postures. Objective: To describe the prevalence of musculoskeletal symptoms affecting the pediatricians and to evaluate the quality of life of these professionals, correlating them with audiological evaluation. Method: A cross-sectional study, consisting of two groups, a control group, with 15 participants without exposure to high sound intensities or chemical agents; and an experimental group with 20 participants. In order to evaluate pain, the Nordic Questionnaire of Musculoskeletal Symptoms was used, Dynamic Equilibrium Tests and audiological tests were also performed, such as Tone Limit Audiometry, Acoustic Immitance Measurements and Brainstem Auditory Evoked Potential. Quality of Life at Work (QWQL-bref). Results: The most prevalent symptoms in the gas station attendants were pain in neck / cervical spine and hip / MMII (55%), followed by lumbar region (50%). Auditory alterations were observed in the ventilators, suggesting toxic action of exposure to fuels. There was a correlation between age and QWL ($p = 0.027$). Conclusion: It is believed that the musculoskeletal symptoms found in the chairs can be a consequence of prolonged standing posture and also the lack of physical activity. Symptoms that could be minimized by the adoption of ergonomically designed fuel stations. However, although some audiological and balance exams presented changes in the individuals, these were not enough to interfere in the quality of life of the work that was satisfactory for both groups, emphasizing the importance of surveillance in the health of the gas station attendant due to the exposure levels and in the development of preventive measures for health promotion.

Keywords: Osteomuscular. Noise. Solvents. Occupational exposure. Balance. Quality of life.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Qualidade de vida no trabalho para o GI..... 64

Figura 2 - Qualidade de vida no trabalho para o GII64

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição da prevalência de sintomas osteomusculares por níveis de dores, onde 0 não tem dor; 1 sente do mas é raro; 2 com frequência sente dor e 3 sempre sente dor	56
Tabela 2 - Descrição da prevalência de sintomas osteomusculares.....	57
Tabela 3 - Testes de equilíbrio alterados.....	58
Tabela 4 - Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT em toda a amostra, por meio da Correlação de Spearman.....	59
Tabela 5 - Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT para o grupo controle, por meio da Correlação de Spearman.....	61
Tabela 6 - Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT para o grupo experimental, por meio da Correlação de Spearman.....	63
Tabela 7 - Análise estatística descritiva (média, desvio padrão, valor mínimo e máximo) dos domínios e QVT realizados nos grupos GI e GII.....	65
Tabela 8 - Análise estatística descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo) dos exames audiológicos realizados nos grupos GI e GII	67
Tabela 9- Exames audiológicos alterados.....	68

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

QVT	Qualidade de Vida no Trabalho
ppm	Partes por milhão
SNC	Sistema Nervoso Central
OMS	Organização Mundial de Saúde
PAIR	Perda Auditiva Induzida por Ruído
PEATE	Potencial Evocado Auditivo do Tronco Encefálico
KHz	Kilohertz
EOAT	Emissões Otoacústicas Transientes
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Exposto
NR	Norma Regulamentadora
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
dB	Decibéis
VPPB	Vertigem Posicional Paroxística Benigna
QNSO	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares
QWQL	Quality of Life Questionnaire at Work
ATL	Audiometria Tonal Liminar
IPRF	Índice Percentual de Reconhecimento da Fala
GI	Grupo Controle
GII	Grupo Experimental
CEREST	Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
PAO	Perda Auditiva de Origem Ocupacional
MMII	Membros Inferiores

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	19
2	REVISÃO DE LITERATURA	25
2.1	QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO	25
2.2	ERGONOMIA	27
2.3	SOLVENTES	29
2.4	RUÍDO	34
2.5	EQUILÍBRIO	36
3	PROPOSIÇÃO	41
4	MATERIAL E MÉTODOS	45
4.1	ASPECTOS ÉTICOS	45
4.2	OPÇÃO METODOLÓGICA	45
4.3	AMOSTRA	45
4.4	PROCEDIMENTOS	46
4.4.1	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)	46
4.4.2	Testes de Equilíbrio – Dinâmico	47
4.4.3	Questionário da Qualidade de Vida no Trabalho (QWQL-bref)	48
4.4.4	Avaliação Audiológica	49
5	RESULTADOS	55
5.1	Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)	55
5.2	Testes de Equilíbrio – Dinâmico	58
5.3	Questionário da Qualidade de Vida no Trabalho (QWQL-bref)	58
5.4	Avaliação Audiológica	65
6	DISCUSSÃO	71
7	CONCLUSÕES	83
	REFERÊNCIAS	87
	ANEXOS	99

1 Introdução

1 INTRODUÇÃO

A saúde do trabalhador é um campo específico da área de saúde pública, que procura atuar por meio de procedimentos próprios, com finalidade de promover e proteger a saúde das pessoas envolvidas com o trabalho (Portela *et al.*, 2011).

Com objetivos como prevenção de doenças e acidentes de trabalho, que constituem um grande agravo à saúde dos trabalhadores brasileiros (Cordeiro *et al.*, 2006) como também estudar a Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) (Prestes, 2004).

Para proporcionar QVT saudável é necessário que o trabalhador possua condições e ambiente de trabalho apropriado, que podem ser adequados por meio da ergonomia.

A ergonomia preocupa-se com o corpo humano e como ele se ajusta ao ambiente, envolvendo dois aspectos. Primeiro, preocupa-se em como a pessoa se confronta com os aspectos físicos de seu local de trabalho, que inclui mesas, cadeiras, escrivaninhas, máquinas, computadores e assim por diante. Segundo, envolve como uma pessoa relaciona-se com as condições ambientais de sua área de trabalho, que quer dizer as condições ambientais nas quais a pessoa trabalha, a temperatura, a iluminação, o ruído ambiente entre outros (Santos e Santos, 2012).

Em relação aos aspectos físicos dos frentistas a postura mais frequente de trabalho no atendimento no posto de combustível é a posição em pé, e o longo tempo permanecido em pé durante a jornada diária, consequentemente é responsável pelas principais queixas dos atendentes que são em relação às dores nas pernas (Santos e Santos, 2012).

Dentre as condições ambientais que podem resultar em risco ocupacional ao profissional frentista certamente o ruído aparece como o mais frequente; contudo, há outros agentes que oferecem risco, como os produtos químicos ototóxicos ou vibração, os quais podem vir a produzir perdas auditivas ocupacionais ou potencializar os efeitos da perda auditiva.

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 (Lopes *et al.*, 2009a).

Com base em investigações científicas, pode-se afirmar que a exposição simultânea a ruído e a produtos químicos ototóxicos produz efeito sinérgico, onde o

efeito da exposição combinada é maior que a simples soma dos efeitos de cada agente isolado (Lopes *et al.*, 2009b).

Os frentistas são profissionais expostos a solventes, como o benzeno, que é considerado como substância cancerígena (Gomes *et al.*, 2011). Estudos demonstraram a ocorrência de alterações hematológicas em trabalhadores expostos a menos de 1 ppm (partes por milhão). Representando as atividades que envolvem a exposição dos trabalhadores aos riscos relacionados à exposição aos solventes presentes nos combustíveis, em especial ao benzeno presente na gasolina, uma grande preocupação para o campo da Saúde do Trabalhador (Mendes *et al.*, 2017).

Existem campanhas para que os frentistas não abasteçam mais após a parada da bomba, pois a exposição à inalação do combustível se torna maior à medida que ele segura a bomba até que o tanque fique completamente cheio.

O ruído ocupacional pode, ainda, contribuir para os acidentes no local de trabalho (Cordeiro *et al.*, 2005), uma vez que prejudica a comunicação, a manutenção da atenção, da concentração e da memória, além de aumentar o estresse e a fadiga excessiva.

Além de comprometer a audição, o ruído pode perturbar o descanso, o sono e a comunicação dos seres humanos, afetando diretamente a qualidade de vida (Lopes, 2012).

A avaliação da QVT em frentistas se torna importante por serem profissionais expostos a ruídos, produtos químicos e postura inadequada durante a jornada de trabalho, que pode estar associado a um pior desempenho na avaliação do equilíbrio.

Para a manutenção do equilíbrio três sistemas relacionam-se entre si e com o sistema nervoso central (SNC): a visão, a sensibilidade proprioceptiva e o aparelho vestibular.

O sistema vestibular é uma das ferramentas mais importantes do sistema nervoso no controle da postura. Como manifestações dos distúrbios vestibulares incluem-se: desequilíbrio, desvios na marcha, instabilidade no andar, sensação de flutuação, sensação rotatória e quedas, podendo ocasionar ainda problemas psicossociais e prejuízos no trabalho (Teixeira *et al.*, 2011).

Diversos agentes físicos e químicos podem ser encontrados nos ambientes de trabalho, e estes, combinados com estressores sociais e

organizacionais, tornam-se riscos à saúde e comprometem o bem-estar dos expostos (Morata *et al.*, 1997).

Outro agravo para a saúde do profissional frentista pode ser o impacto do trabalho noturno e em turnos, demonstrando ter grande variabilidade entre indivíduos e num mesmo indivíduo, em termos tanto dos tipos de problemas como da ocorrência temporal, relativas a vários fatores interferentes como características pessoais, estilo de vida, exigências do trabalho, organização da empresa, relações familiares e condição social (Costa, 2004).

É importante que o profissional compreenda melhor o processo em seu ambiente de trabalho, sempre com o objetivo de exercer um controle muito mais adequado para o desenvolvimento de suas atividades laborais (Carvalho *et al.*, 2008).

Assim, o trabalhador deve ser visto como ser humano, com características individuais, necessidades próprias e que deve estar satisfeito com sua ocupação (Bitencourt *et al.*, 2010).

Uma vez que os frentistas estão expostos a intensidades sonoras elevadas e solventes, e trabalham em turnos e com postura inadequada, levantou-se a hipótese de correlacionar a prevalência de sintomas osteomusculares e qualidade de vida no trabalho com os aspectos de saúde auditiva destes profissionais.

2 Revisão de Literatura

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO

Qualidade de Vida no Trabalho (QVT) representa um tema relevante para a saúde do trabalhador, uma vez presente permite maior produtividade e menos afastamentos por problemas de saúde dos trabalhadores.

Para se obter QVT é preciso primeiro entender a personalidade humana, que representa e caracteriza a maneira de ser de cada indivíduo. E a compreensão do comportamento humano nos permite analisar, avaliar e controlar as próprias relações e as do grupo de trabalho, com o objetivo de fortalecer as relações (Portela *et al.*, 2011).

É importante ressaltar que cada indivíduo é diferente um do outro e buscam alcançar objetivos pessoais também diferentes, e é por meio do trabalho que ambicionam alcançá-los (Portela *et al.*, 2011).

Pode-se dizer que, na atualidade, o trabalho ocupa uma parcela considerável na vida das pessoas, influenciando direta e significativamente na qualidade de vida dos trabalhadores (Pommerehn *et al.*, 2016).

Com grande impacto na qualidade de vida as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho são um vasto conjunto de perturbações somáticas desenvolvidas em consequência da ação cumulativa de traumatismos repetidos e ou da tensão muscular da atividade profissional. Representando um grave problema de saúde pública (Fonte *et al.*, 2017; Nunes *et al.*, 2006).

O estudo das doenças relacionadas ao trabalho não é recente. Já no início do século XVIII, na obra “*De morbis artificum diatribe*” (As doenças do trabalho), Ramazzini descreveu enfermidades em 54 tipos de profissionais, para as quais, sugeriu medidas preventivas e menor tempo de exposição. Entre elas, Ramazzini descreveu a audição dos bronzistas decorrentes do ruído de martelar o bronze e, naquela época, recomendou cobrir a orelha com algodão como atitude preventiva (Maia, 2002). Relatou ainda a presença de sintomas de fadiga muscular e perda de força na mão por parte de escritores, só nas últimas décadas do século XX as lesões musculoesqueléticas relacionadas com o trabalho começaram a adquirir maior atenção da Organização Mundial de Saúde (OMS).

A OMS passou a tratar as lesões relacionadas ao trabalho como um problema de saúde pública, à medida que a implantação de novas tecnologias e equipamentos

como a automatização e informatização, e novas formas de organização do trabalho levando a repetitividade, monotonia, rapidez de execução, ritmos impostos pela máquina, tempos de recuperação insuficientes e posturas forçadas, fez crescer a frequência e impacto na qualidade de vida e nos custos globais com as doenças e as incapacidades (Fonte *et al.*, 2017).

No mesmo sentido, também a OMS se refere às doenças relacionadas com o trabalho como patologias de natureza multifatorial nas quais os ambientes de trabalho e as atividades profissionais contribuem significativamente para a etiologia da doença (Fonte *et al.*, 2017).

Os programas de QVT que operacionalizam práticas assistencialistas buscam compensar os desgastes vivenciados pelos trabalhadores nos ambientes corporativos por meio do oferecimento de atividades antiestresse. Contrariamente ao que preconiza a ergonomia que é adaptar o trabalho ao ser humano, a abordagem assistencialista de QVT revela importantes limites ou de natureza paliativa, não modificando as causas do mal-estar no trabalho ou de caráter compensatório, minimizando os efeitos dos desgastes. Apoiando-se no paradigma do trabalhador como a variável de ajuste (Ferreira, 2015a).

A QVT para as organizações é um preceito e gestão organizacional que se expressa por um conjunto de normas, diretrizes e práticas no âmbito das condições, da organização e das relações socioprofissionais de trabalho que visa à promoção do bem-estar individual e coletivo, o desenvolvimento pessoal dos trabalhadores e o exercício da cidadania organizacional nos ambientes de trabalho (Ferreira, 2012).

Para os trabalhadores QVT se expressa por meio das representações globais e específicas que estes constroem, indicando o predomínio de experiências de bem-estar no trabalho, de reconhecimento institucional e coletivo, de possibilidade de crescimento profissional e de respeito às características individuais (Ferreira, 2012).

O bem-estar no trabalho é um sentimento agradável que se origina das situações vivenciadas pelo indivíduo na execução das tarefas. A manifestação individual ou coletiva do bem-estar no trabalho se caracteriza pela vivência de sentimentos que ocorrem, com maior frequência, nas seguintes modalidades: alegria, amizade, ânimo, confiança, conforto, disposição, equidade, equilíbrio, estima, felicidade, harmonia, justiça, liberdade, prazer, respeito, satisfação, segurança e simpatia (Ferreira, 2012).

O mal-estar no trabalho é um sentimento desagradável que se origina das situações vivenciadas pelo indivíduo na execução das tarefas. A manifestação individual ou coletiva do mal-estar no trabalho se caracteriza pela vivência de sentimentos que ocorrem, com maior frequência, nas seguintes modalidades: aborrecimento, antipatia, aversão, constrangimento, contrariedade, decepção, desânimo, desconforto, descontentamento, desrespeito, embaraço, incômodo, indisposição, menosprezo, ofensa, perturbação, repulsa e tédio (Ferreira, 2012).

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. Em contrapartida, a vivência duradoura do mal-estar no trabalho constitui um fator de risco para a saúde e a segurança nas situações de trabalho e indica a ausência de QVT (Ferreira, 2015b).

Os trabalhadores podem ser expostos às exigências físicas, ao custo corporal em termos de desgaste fisiológico e biomecânico, principalmente, sob a forma de posturas, gestos, deslocamentos e emprego de força física; às exigências cognitivas, por sua vez, diz respeito ao custo cognitivo em termos de desgaste mental sob a forma de atenção necessária, do uso da memória, forma de aprendizagem requerida, de resolução de problemas e de tomada de decisão; ou exigências afetivas que estabelecem o custo afetivo em termos de desgaste emocional sob a forma de reações afetivas, de sentimentos vivenciados e de estado de humor manifesto (Ferreira, 2015b).

As contradições vivenciadas cotidianamente pelos indivíduos nas situações de trabalho tornam complexa a atividade dos trabalhadores, como por exemplo, pressão por produtividade que compromete a qualidade do produto ou serviço e, muitas vezes, coloca o trabalhador no limite de suas capacidades físicas, cognitivas e afetivas (Ferreira, 2015b).

2.2 ERGONOMIA

Em relação aos aspectos ergonômicos, as características físicas que marcam o trabalho dos frentistas são: o desgaste do atendimento realizado de pé ao lado da bomba durante a jornada de trabalho, exigindo intenso trabalho da musculatura, no trabalho do caixa também se pode verificar inadequadas acomodações, apenas um banco sem ajuste, o que torna difícil o descanso em alguns momentos. Condições ambientais da área de trabalho como: temperatura, iluminação, ruído ambiente entre

outros. Aspectos físicos do local de trabalho incluindo mesas, cadeiras, escrivaninhas, máquinas, computadores e assim por diante (Santos e Santos, 2012).

Os frentistas buscam não só atender às múltiplas exigências da atividade, mas operacionalizar a regra de sempre permanecer em frente ou ao lado das bombas (Ferreira e Freire, 2001).

A posição de trabalho pode levar a fadiga, estando relacionada com o desempenho humano, domínio físico e gênero do indivíduo. A natureza da fadiga para todo o organismo ou um músculo específico é diferente.

Enquanto a fadiga do organismo pode ser descrita pela redução progressiva da reserva de energia ou as taxas de despesas, uma descrição similar para tecidos individuais é pouco clara.

A fadiga do organismo pode também ser expressa por medidas subjetivas, como uma taxa de percepção de esforço. Sendo o mecanismo de fadiga o resultado de um movimento prolongado ou esforço repetitivo (Kumar, 2006).

A postura mais frequente de trabalho no atendimento no posto de combustível é a posição em pé, e o longo tempo permanecido em pé durante a jornada diária, conseqüentemente é responsável pelas principais queixas dos atendentes que são em relação às dores nas pernas (Santos e Santos, 2012).

O fator que se destaca como queixa dos frentistas é a posição de se ter que trabalhar em pé. O custo biomecânico mais intenso do trabalho resulta principalmente da posição do corpo que, não obstante o caráter dinâmico da atividade deve permanecer durante toda a jornada na postura de pé.

Outro agravo para a saúde do profissional frentista pode ser o impacto do trabalho noturno e em turnos, demonstrando ter grande variabilidade entre indivíduos e num mesmo indivíduo, em termos tanto dos tipos de problemas como da ocorrência temporal, relativas a vários fatores interferentes como características pessoais, estilo de vida, exigências do trabalho, organização da empresa, relações familiares e condição social (Costa, 2004).

É importante que o profissional compreenda melhor o processo em seu ambiente de trabalho, sempre com o objetivo de exercer um controle muito mais adequado para o desenvolvimento de suas atividades laborais (Carvalho *et al.*, 2008).

Assim, o trabalhador deve ser visto como ser humano, com características individuais, necessidades próprias e que deve estar satisfeito com sua ocupação (Bittencourt *et al.*, 2010).

2.3 SOLVENTES

Do ponto de vista toxicológico, os solventes são substâncias orgânicas, lipossolúveis que atravessam a barreira hematoencefálica com facilidade produzindo uma alteração no estado de consciência, similar aos níveis mais leves de anestesia (Echeverria *et al.*, 1991; Schuckitt e Schukitt, 1991). A principal via de introdução é o sistema respiratório, onde os vapores, atingindo os pulmões, podem facilmente se difundir ao longo de uma ampla superfície e penetrar na corrente sanguínea. Já a segunda via potencial de contaminação é a pele, podendo sua taxa de absorção variar de 0,2 a 0,7mg/cm²/h (Fiserova-Bergerova, 1993).

O quadro clínico de indivíduos intoxicados por benzeno é dividido em intoxicação aguda, onde, após a exposição a vapores e ingestão é observada euforia, com cefaléia, tonturas, ataxia, confusão mental e coma nos casos graves, hipertonía muscular e hiperreflexia associados ao coma. Já na intoxicação crônica os sintomas são inespecíficos como anorexia, nervosismo, tonturas, fadiga, letargia, alucinações, parestesias, lesões dermatológicas, leucemia e aplasia de medula devido ação mielotóxica, o que classifica este agente como carcinogênico para o homem (*International Agency of Research of the Cancer*, IARC, 1998a; b).

Atualmente estudos apontam diferentes exposições laborais potencialmente otoneurotóxicas, entre elas, a exposição a agentes químicos; seja de forma isolada ou em combinação ao ruído. Ainda não há consenso quanto às associações entre as características das exposições e a ototoxicidade de diversas substâncias (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

Em 1994 o Ministério de Trabalho enquadrou o benzeno na categoria de substâncias cancerígenas, passando a não reconhecer mais limite seguro para exposição a essa substância. Políticas públicas preventivas são adotadas, mas há dúvidas se são adequadas (Gomes *et al.*, 2011).

Existem campanhas, como as demonstradas abaixo, para que os frentistas não abasteçam mais após a parada da bomba, pois a exposição à inalação do combustível se torna maior à medida que ele segura a bomba até que o tanque fique completamente cheio.

Fonte:

<https://www.google.com.br/search?q=campanha+para+frentistas+tanque+cheio+imagens>.

Dentro da lista de locais de trabalho que estão expostos aos solventes encontram-se os postos de combustíveis, uma vez que a gasolina e outros combustíveis contêm substâncias tóxicas como o benzeno que podem trazer uma ampla variedade de prejuízo à saúde, incluindo o câncer (Bozza, 2015).

No Brasil, com relação a saúde auditiva, a legislação trabalhista específica não recomenda a realização de exames audiométricos periódicos em trabalhadores expostos a produtos químicos. O Decreto 3.048 da Previdência Social (Brasil, 1999) reconhece o benzeno e seus homólogos tóxicos (tolueno e xileno) e hidrocarbonetos alifáticos ou aromáticos (seus derivados halogenados tóxicos) como agentes etiológicos ou fatores de risco de natureza ocupacional para a hipoacusia ototóxica. Esse decreto indica que a exposição a estes agentes também deve ser considerada quando se examina o nexo entre uma perda auditiva e as condições do ambiente de trabalho. Mas convém reforçar que esse decreto tão somente reconhece o nexo causal em caso de exposição a alguns solventes, mas não estabelece condições de prevenção.

Com relação ao sistema auditivo, os solventes são conhecidos por seu poder tóxico ao SNC, causando danos ao tronco encefálico, cerebelo e córtex cerebral (Moller *et al*, 1990). Inúmeros estudos sugerem que estes agentes promovem danos à porção central do sistema auditivo ou no tronco encefálico, o que não é constatado em casos de Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) (Morata *et al.*, 1993; Cary *et al.*, 1997; Morata *et al.*, 1997; Tochetto *et al.*, 2013).

Estudos realizados por Costa (2002) envolvendo trabalhadores expostos a gasolina com cerca de 2,0 a 2,7% de benzeno, revelaram concentrações na faixa de

80 a 900 ppm (430 ppm) e 40 a 700 ppm (310 ppm) de benzeno na zona respiratória de mecânicos de automóveis e frentistas, respectivamente, apontando esta pesquisa para um cenário preocupante, especialmente do ponto de vista da ocorrência de leucemia nesta população específica (Carvalho, 1995).

Fuente *et al.* (2009) avaliaram os efeitos da exposição a solventes na função auditiva, por meio de uma bateria de testes audiológicos, numa população não exposta ocupacionalmente a altos níveis de ruído. Foram encontradas associações significativas entre a exposição a solventes e os três resultados auditivos. Co-variáveis como idade, gênero, raça e etnia também foram significativamente associados com os resultados de audição avaliadas. Os autores concluíram que a exposição ocupacional a solventes pode induzir tanto disfunção auditiva periférica e central e que o teste dicótico de dígitos parece ser uma ferramenta sensível para detectar disfunção auditiva central associado com a exposição a solventes.

Quevedo (2011) avaliou o sistema auditivo periférico e central de 24 frentistas expostos a combustível por meio de audiometria tonal liminar, de alta frequência e PEATE. Observou que a média dos limiares da audiometria tonal liminar e da audiometria de altas frequências foi superior no grupo de estudo em todas as frequências testadas, sendo a diferença estatisticamente significativa nas frequências de 0,5, 2 e 3 kHz, e em 9 e 10 kHz. Já nas frequências de 16, 18 e 20 kHz foi observada maior ausência de respostas no grupo de estudo em comparação ao controle. No PEATE houve diferença estatisticamente significativa no intervalo interpico III-V da orelha direita e na latência absoluta da onda V na orelha esquerda no grupo exposto por pelo menos três anos. No grupo exposto há mais de cinco anos foram estatisticamente significantes o número de sujeitos com alteração no intervalo interpico I-V da orelha direita, na latência absoluta da onda I e no intervalo interpico III-V da orelha esquerda.

Quevedo *et al.* (2012) avaliaram a condição das células ciliadas externas e sistema olivococlear medial de 24 frentistas expostos a solventes orgânicos, por meio de Emissões Otoacústicas Transientes (EOAT) e pesquisa do efeito supressor das EOAT. Verificaram que a presença de EOAT foi maior na orelha esquerda em ambos os grupos; a média da relação sinal/ruído das EOAT de ambas as orelhas foi maior no GE; o efeito supressor das EOAT na orelha direita foi maior nos sujeitos do GE (62,5%) e na orelha esquerda foi superior no GC (86,96%), com diferença estatisticamente significativa. A mediana da relação sinal/ruído das EOAT, segundo

a faixa de frequência, foi maior no GC em três faixas de frequência na orelha direita e em uma na orelha esquerda. Para as autoras, não foram encontrados sinais de alteração nas células ciliadas externas nem no sistema olivococlear medial dos frentistas expostos a solventes orgânicos.

Os efeitos da exposição nos limiares e extensão de frequências audiométricas, bem como nas respostas eletrofisiológicas e nos escores dos procedimentos de avaliação do processamento auditivo central apresentaram diferença entre expostos e não expostos a compostos químicos (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

A prevalência ou risco de desenvolver perda auditiva ocupacional é maior entre indivíduos expostos à combinação “solvente e ruído” e a combinação “ruído e dois solventes” (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

Os trabalhadores estão sujeitos a uma série de riscos decorrentes da exposição ambiental e ocupacional a solventes químicos, sendo essa situação ainda mais crítica quando associada a fatores como desigualdade social, múltipla exposição, degradação ambiental e às possíveis interações entre os contaminantes ambientais (Mendes *et al.*, 2017).

O setor de revenda de combustíveis somente passou a ser incorporado como um ambiente de risco de exposição ao benzeno e monitoramento da saúde e segurança a partir de 2001 (Mendes *et al.*, 2017).

Em relação à toxicidade do benzeno, ainda permanecem lacunas, especialmente quanto aos mecanismos de ação tóxica e algumas de suas vias de biotransformação que levam ao desenvolvimento das alterações hematológicas e câncer. Diante dessas imprecisões científicas e das evidências em estudos que revelam efeitos sobre a saúde em níveis abaixo de 1 ppm, torna-se imprescindível que o Brasil atualize a legislação para o monitoramento de ambientes com baixas concentrações de benzeno (Mendes *et al.*, 2017).

O anexo 13-A da NR 15, referente às atividades e operações insalubres, regulamenta ações, atribuições e procedimentos de prevenção à exposição ocupacional ao benzeno, para a proteção da saúde do trabalhador. Esse anexo se aplica a todas as empresas que produzem, transportam, armazenam, utilizam ou manipulam benzeno e suas misturas líquidas contendo 1% ou mais de volume (Mendes *et al.*, 2017).

Os principais efeitos tóxicos do benzeno sobre a saúde humana ocorrem por sua ação mutagênica e carcinogênica. Os sinais e sintomas presentes na intoxicação aguda decorrem da ação sobre o sistema nervoso central (Mendes *et al.*, 2017).

Estudos em animais sugerem uma redução da atividade elétrica do cérebro, o que produz perda de reflexos, tremores, narcose e morte. Soma-se a esse quadro a ação irritante do benzeno sobre as mucosas oculares e respiratórias (Campos *et al.*, 2017).

Na exposição crônica são observados agravos à saúde relacionados a distúrbios leucêmicos, linfoproliferativos, além de desordens quantitativas de células sanguíneas, mesmo em concentrações inferiores a 1 ppm (Mendes *et al.*, 2017).

A agência federal dos EUA responsável pela realização de pesquisas e produção de recomendações para a prevenção de lesões e doenças relacionadas ao trabalho, o *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH), recomenda um valor-limite de exposição ao benzeno de 0,1 ppm (Mendes *et al.*, 2017).

A exposição ocupacional pode ocorrer através da inalação e ou contato dérmico em locais de trabalho onde o benzeno é produzido ou utilizado. Dados de monitoramento indicam que a população em geral pode estar exposta ao benzeno através da inalação de ar, ingestão de alimentos, de água e pelo contato dérmico com produtos de consumo que contenham benzeno (Fonseca *et al.*, 2017).

No Brasil, estudos com trabalhadores expostos ao benzeno já apontavam a presença de astenia, mialgia, sonolência, tontura e infecções de repetição como os sinais e sintomas mais frequentes relacionados à exposição ao benzeno (Fonseca *et al.*, 2017).

Com relação às alterações neuropsicológicas e neurológicas, são observadas alterações de atenção, memória, cefaleia, depressão, insônia, agitação, alterações de comportamento e quadros de polineuropatias periféricas e mielites transversas.

Podem ocorrer alterações dermatológicas, como eritema e dermatite irritativa de contato por exposições ocupacionais repetidas e prolongadas ao benzeno. No sistema auditivo podem aparecer alterações periféricas ou centrais; podem ser observadas perdas auditivas neurossensoriais, zumbidos, vertigens e dificuldades no processamento auditivo, principalmente na exposição a outros compostos orgânicos voláteis presentes na gasolina, como o tolueno (Fonseca *et al.*, 2017).

O risco da exposição ao benzeno é amplificado quando se considera que a gasolina é um produto usado sem qualquer controle em áreas residenciais, na indústria de impressão e oficinas mecânicas como um solvente de limpeza. Nos últimos anos, a exposição ocupacional ao benzeno pela gasolina tem sido objeto de pesquisa, a fim de estabelecer a relação de causa-efeito a partir de fontes de exposição ambiental e ocupacional (Campos *et al.*, 2017).

2.4 RUÍDO

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 (Lopes, 2009a).

O ruído do trânsito e dos equipamentos de trabalho dos postos de combustíveis constituem-se riscos reais à audição, fato que justifica a necessidade e importância de ações de proteção e prevenção de riscos e agravos à saúde dessa categoria (Bozza, 2015; Pommerehn *et al.*, 2016).

O ruído ocupacional pode, ainda, contribuir para os acidentes no local de trabalho, uma vez que prejudica a comunicação, a manutenção da atenção, da concentração e da memória, além de aumentar o estresse e a fadiga excessiva (Cordeiro *et al.*, 2005).

No Brasil, o ruído ocupa a terceira posição entre os agentes causadores de doenças ocupacionais. Almeida *et al.* (2016) citaram a PAIR como uma doença ocupacional de alta prevalência nos países industrializados, embora Ferreira (2012) defenda que os dados de incidência e prevalência não são fidedignos por conta do desconhecimento do total de trabalhadores expostos ao risco, e assim sua subnotificação (Lopes, 2015).

A ênfase dada à saúde auditiva dos trabalhadores tem sido quase que exclusivamente atribuída ao ruído. Contudo, existindo investigações que mencionam a eventual ocorrência de sinergismo ototóxico entre o ruído e alguns agentes químicos (Bozza e Lopes, 2016).

A perda auditiva ocupacional se caracteriza por ser coclear, bilateral, simétrica, progressiva e irreversível, com início nas frequências altas do audiograma. Talvez essa configuração, que muito se assemelha à Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) possa justificar o porquê deste assunto tão importante ter sido negligenciado por tantos anos, pois a partir do momento em que há perda auditiva

com estas características, em um ambiente ruidoso, tem-se atribuído como causa exclusivamente o ruído, não se valorizando a possível exposição química. Isto também faz refletir sobre a possibilidade de um ambiente com elevado nível de pressão sonora nem sempre ser aquele que apresenta o maior número de perdas auditivas, podendo ser superado por ambiente que expõe o trabalhador ao produto químico ototóxico (Bozza e Lopes, 2016).

Além de comprometer a audição, o ruído pode perturbar o descanso, o sono e a comunicação dos seres humanos, afetando diretamente a qualidade de vida (Lopes *et al.*, 2009c).

O nível de pressão sonora no ambiente de trabalho dos frentistas pode provocar alterações dos limiares auditivos com o decorrer dos anos de atuação na profissão, já que estão presentes superiormente ao previsto pela Norma Regulamentadora (Bozza, 2015).

As alterações auditivas podem ser causadas por diversos fatores etiológicos, congênitos ou adquiridos, além de apresentar graus e tipos variáveis. Dentre as causas da deficiência auditiva adquirida, encontra-se o uso de algumas substâncias ototóxicas, que provocam perturbações transitórias ou definitivas das funções auditiva e vestibular (Bozza, 2015).

Os trabalhadores expostos ao ruído podem apresentar os seguintes sintomas auditivos: “perda auditiva, zumbido e dificuldades na compreensão da fala”. Além disso, podem acontecer sintomas extra-auditivos como “alterações do sono e transtornos: da comunicação, neurológicos, vestibulares, digestivos, comportamentais, cardiovasculares e hormonais”, mesmo em níveis de pressão sonora abaixo de 85 decibéis (Santi, 2016).

Dentre os agentes que podem resultar em risco ocupacional, certamente o ruído aparece como o mais frequente; contudo, há outros agentes que oferecem risco, como os produtos químicos ototóxicos ou vibração, os quais podem vir a produzir perdas auditivas ocupacionais na ausência do ruído ou potencializar os efeitos da perda auditiva.

Com base em investigações científicas, pode-se afirmar que a exposição simultânea a ruído e a produtos químicos ototóxicos produz efeito sinérgico, onde o efeito da exposição combinada é maior que a simples soma dos efeitos de cada agente isolado (Lopes *et al.*, 2009b).

2.5 EQUILÍBRIO

As disfunções do sistema vestibular causam uma variedade de sintomas que geram desconforto aos seus portadores, uma vez que os indivíduos com distúrbio vestibular tendem a diminuir a movimentação do pescoço assim como qualquer atividade física. Reduzem também a realização das atividades de vida diárias e comprometem o desempenho no trabalho. Assim, mesmo que a maioria das disfunções vestibulares não apresente nenhuma ameaça direta à vida, elas podem ter consequências emocionais, físicas e funcionais importantes, provocando morbidade significativa na população. Existem inúmeras doenças que podem acometer tanto as estruturas periféricas ou centrais do sistema vestibular. Tais distúrbios terão como consequência sintomas semelhantes, no entanto, com características distintas que podem incluir tontura ou desequilíbrio, associado ou não a outros sinais e sintomas como náuseas, vômitos, sudorese, zumbido, oscilopsia, nistagmo, distúrbios da marcha e até quedas (Herdman, 2002).

A tontura é considerada um dos sintomas mais comuns e abrange uma variedade de sensações e perturbações do equilíbrio corporal. As sensações mais comuns são as de vertigem (tontura rotatória), desequilíbrio, instabilidade, desorientação espacial, flutuação, nebulosidade na cabeça e sensação de embriaguez, sendo constatado que a vertigem, constitui-se em um dos sintomas mais prevalentes na população mundial.

A avaliação da QVT em frentistas se torna importante por serem profissionais expostos a ruídos e produtos químicos o que pode estar associado a um pior desempenho na avaliação do equilíbrio.

Três sistemas relacionam-se entre si e com o sistema nervoso central (SNC) para a manutenção do equilíbrio: a visão, a sensibilidade proprioceptiva e o aparelho vestibular.

Aproximadamente 85% dos pacientes com tonturas a causa reside no sistema vestibular, mas devemos lembrar que o equilíbrio corporal está baseado na interação de três mecanismos: vestibular, proprioceptivo e visual; os quais são integrados pelo sistema nervoso central (Dolci e Santos, 2013).

O sistema vestibular é uma das ferramentas mais importantes do sistema nervoso no controle da postura. Como manifestações dos distúrbios vestibulares incluem-se: desequilíbrio, desvios na marcha, instabilidade no andar, sensação de flutuação, sensação rotatória e quedas, podendo ocasionar ainda problemas

psicossociais e prejuízos no trabalho (Teixeira *et al.*, 2011). A intoxicação do sistema nervoso central pode incluir sonolência, cefaleia, vertigem e tremores (Almeida *et al.*, 2016).

Conforme a história clínica investiga-se a presença de alterações vasculares, metabólicas, musculoesqueléticas em coluna cervical, uso de ototóxicos, infecções virais ou bacterianas, hidropisia labiríntica, tumores do VIII par, traumas labirínticos, presença de doenças reumáticas. As alterações emocionais via sistema límbico são responsáveis por cerca de 20% dos casos (Costa e Mesquita Neto, 2003).

Vertigem é apenas um dos tipos de tontura que o indivíduo pode apresentar, pois a tontura rotatória recebe o nome de vertigem. A vertigem é mais característica de quadros periféricos. A tontura pode simular qualquer tipo de labirintopatia, mas sua característica mais frequente é a tontura do tipo instabilidade, não rotatória (Dolci e Santos, 2013).

A vertigem pode durar dias, sendo importante conhecer a duração do quadro agudo, já que a instabilidade pode se seguir a este quadro inicial e durar períodos longos e variados. O conhecimento da duração da vertigem pode facilitar o diagnóstico, já que as que duram segundos é mais característica de tonturas do tipo vertigem posicional paroxística benigna (VPPB) (Dolci e Santos, 2013).

É importante que se faça a pesquisa de fatores desencadeantes da vertigem. A VPPB pode ser desencadeada por movimentos da cabeça, quando a causa é cervical o movimento encefálico levando a torção pode provocar o sintoma. Pode ser encontrada também na história a queixa de tontura desencadeada por ruídos intensos ou manobra de Valsava. A queixa de perda auditiva e zumbido, associados ao quadro de vertigem é comum, representando sintomas otológicos que sugerem comprometimento periférico, associação de comprometimento coclear e vestibular (Dolci e Santos, 2013).

3 Proposição

3 PROPOSIÇÃO

Descrever a prevalência dos sintomas osteomusculares que acometem os frentistas e avaliar a qualidade de vida no trabalho, correlacionando-os com os achados da avaliação audiológica.

4 Material e Métodos

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 ASPECTOS ÉTICOS

Os dados foram coletados após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em seres humanos da Faculdade de Odontologia de Bauru FOB/USP. Parecer N^o 37042614.1.0000.5417.

4.2 OPÇÃO METODOLÓGICA

Estudo transversal, constituído por dois grupos, um grupo controle (GI), com 15 participantes sem exposição a intensidades sonoras elevadas ou agentes químicos; e um grupo experimental (GII) com 20 frentistas.

A coleta de dados foi realizada na Clínica de Fonoaudiologia da Faculdade de Odontologia de Bauru da Universidade de São Paulo (FOB/USP).

A realização do estudo contou com a concordância expressa dos participantes, os quais foram informados claramente a respeito de detalhes da pesquisa e assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo I).

4.3 AMOSTRA

A coleta foi realizada em 40 participantes, no entanto houve uma perda de cinco participantes: três não finalizaram os testes audiológicos, um tinha exposição há 08 meses e um apresentou doença pré-existente, excluindo-os da amostra do estudo.

Caracterizando a amostra final 35 participantes com idades entre 21 e 70 anos, sendo 15 do grupo controle e 20 do grupo experimental.

Como critério de inclusão foi considerado, no grupo experimental, apenas profissionais frentistas com no mínimo dois anos de experiência.

Como critérios de exclusão, participantes que apresentaram doenças osteomusculares pré-existente como artrose, hérnia discal, espondilolistese, fibromialgia e também doenças como caxumba, hipertensão arterial, diabetes, meningite, HIV, sífilis, hepatite, entre outras, que possam comprometer a acuidade auditiva, e ou deficiência auditiva pré-existente.

Para o grupo controle, tem-se como critério de exclusão e inclusão pessoas com idade e gênero pareados aos participantes do grupo experimental que não trabalhem em ambientes ruidosos, de mesmo grau de escolaridade e ainda que não apresentem nenhuma das doenças pré-existentes citadas no grupo experimental.

4.4 PROCEDIMENTOS

As pesquisadoras entraram em contato diretamente com os gerentes e ou proprietários dos postos de combustível e explicaram a importância destes estudos para a saúde dos frentistas, convidando-os a participar, fora do horário de trabalho.

As avaliações audiológicas foram realizadas pela pesquisadora F.Z.M. (CAAE 32630214.2.0000.5417), fonoaudióloga em sua pesquisa de pós-doutorado, sendo que apenas os dados encontrados nesta pesquisa foram utilizados para correlação com os achados da qualidade de vida no trabalho.

4.4.1 Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO)

Para a avaliação dos sintomas de dor, dormência, formigamento ou desconforto foi utilizado o Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares, identificando os sintomas de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho e sua relação com morbidade osteomuscular, variáveis demográficas, ocupacionais e os hábitos pessoais (Bachiega, 2009).

Os participantes relataram a ocorrência dos sintomas considerando os últimos 12 meses. Para as regiões sintomáticas, os participantes indicaram se os sintomas estão ou não relacionados ao trabalho que realiza, inclui também dados demográficos tais como: gênero, estado civil, idade, escolaridade, especialidade, tempo de profissão, postura de trabalho, tempo de trabalho por dia, tabagismo, outras atividades profissionais, regularidade de atividade física e outras atividades realizadas durante os últimos 12 meses.

O QNSO foi desenvolvido a fim padronizar a mensuração dos relatos de sintomas osteomusculares, facilitando a comparação dos resultados dos estudos. Este questionário não indica o diagnóstico clínico, mas sim identifica os distúrbios osteomusculares, se tornando assim um instrumento de diagnóstico do ambiente ou do posto de trabalho (Pinheiro *et al.*, 2002).

Foi traduzido para diversos idiomas na última década e o mesmo consiste em múltiplas escolhas sobre a ocorrência de sintomas nas diversas regiões anatômicas.

O indivíduo relatou a ocorrência dos sintomas considerando os últimos 12 meses.

Para a verificação de sua clareza, o questionário foi traduzido do original e validado para língua portuguesa. Devido à simplicidade do instrumento não foram realizadas alterações quanto ao conteúdo. Sua versão brasileira foi chamada Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares (QNSO), validado por Pinheiro *et al.* 2002, que consiste de uma seção que permite medida das variáveis demográficas (gênero, idade, peso, altura, estado civil, preferência manual), ocupacionais (função, tempo de exercício da atividade, duração da jornada de trabalho) e hábitos e estilos de vida (tabagismo, exercício de atividade física, exercício de outra atividade profissional) (Pinheiro *et al.*, 2002).

O QNSO contém uma figura humana dividida em 9 regiões anatômicas: cervical, ombros, braços, cúbitos, antebraços, punhos, mãos, dedos, região dorsal, região lombar, quadril e membros inferiores, onde o participante identifica nesse mapa corporal se há presença de dor, desconforto ou dormência nas regiões indicadas durante os últimos 12 meses (Bachiega, 2009) (Anexo II).

4.4.2 Testes de Equilíbrio – Dinâmico

Para a elaboração do roteiro de avaliação do equilíbrio, pelo fisioterapeuta, foi realizada uma revisão da literatura a fim de selecionar os testes mais eficazes e com menor tempo e incorporação de tecnologia, para não estender o tempo de coleta para toda a bateria de testes aplicada em todos os participantes.

Como o sistema vestibular é uma das ferramentas mais importantes do sistema nervoso no controle da postura e suas alterações afetam a qualidade de vida, foram utilizados os Testes de Equilíbrio–Dinâmico (Anexo III):

Unterberger-Fukuda: avalia o equilíbrio enquanto o paciente marcha primeiro com os olhos abertos e depois fechados. A progressão do paciente para frente, assim como o grau e a direção da rotação são registrados. Os indivíduos normais terão se movido menos de 50 cm e girado menos de 30° ao final de 50 passos. Os pacientes com déficit vestibular unilateral geralmente apresentam uma

rotação excessiva, normalmente para o lado da lesão vestibular periférica (Dolci e Santos, 2013).

Marcha de Tandem: pede-se ao paciente para andar sobre uma linha reta com um pé imediatamente à frente do outro, inicialmente de olhos abertos e depois fechados. De olhos abertos avalia-se a função cerebelar. De olhos fechados, o paciente tende a desviar ou “cair” para o lado da lesão vestibular periférica (Maia *et al.*, 2001).

Teste de Posicionamento – Dix-Hallpike: Consiste na movimentação da cabeça do paciente de forma a promover um deslocamento da endolinfa e, consequentemente, da cúpula do canal semicircular posterior. Na manobra de Dix-Hallpike, o paciente está inicialmente em posição sentada, com a cabeça rodada lateralmente (direita ou esquerda, conforme o lado a ser testado), em aproximadamente 45 graus. Com o examinador segurando a cabeça do paciente, promove-se um brusco e rápido movimento de deitar, em decúbito dorsal horizontal.

Ao ser deitado, por não haver uma fixação horizontal da cabeça, esta fica pendente para trás, em aproximadamente 30 graus. O paciente fica imobilizado nessa posição, com os olhos abertos e olhar fixo. Nos portadores de VPPB, ocorre um evidente nistagmo, alguns segundos após o estímulo (com latência), que dura menos de 45 segundos (Maia *et al.*, 2001).

4.4.3 Questionário da Qualidade de Vida no Trabalho (QWQL-bref)

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

Este questionário é uma versão abreviada do instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho QWLQ-78. Das 78 questões que compõe o QWLQ-78, apenas 20 foram selecionadas para a versão abreviada do instrumento. Quatro questões do domínio físico/saúde, três do domínio psicológico, quatro do domínio pessoal e nove do domínio profissional.

A ordenação das questões do QWLQ-bref seguiu a sequência de aparição destas no QWLQ-78, sendo apenas excluídas as questões não remanescentes para a versão abreviada e alterada a numeração sequencial (Cheremeta *et al.*, 2011).

Tal qual o QWLQ-78, foi construída para o QWLQ-bref, uma ferramenta para o cálculo dos dados no software *Microsoft Excel for Windows*. Ao pesquisador compete apenas tabular os dados nos locais especificados, sendo que todos os cálculos são realizados de forma automatizada.

O cálculo dos resultados do QWLQ-bref a partir do software *Microsoft Excel*, tem uma plataforma com maior acessibilidade e facilidade de utilização por parte da comunidade acadêmica brasileira. Permitindo uma avaliação da QVT, com obtenção de resultados fidedignos demandando menor tempo para aplicação e tabulação dos dados.

4.4.4 Avaliação Audiológica

Devido à neurotoxicidade dos solventes, pode-se esperar comprometimento em todo o sistema auditivo, desde lesões periféricas ou sistema nervoso auditivo central. Sendo assim, optou-se por testes envolvendo toda a via auditiva.

As avaliações audiológicas realizadas pela pesquisadora fonoaudióloga para caracterizar o perfil auditivo dos frentistas foram:

- Audiometria Tonal Liminar (ATL) e Logaudiometria, Medidas de Imitância Acústica (Curva Timpanométrica e os Reflexos Acústicos Ipsilateral e Contralateral) e Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE).

Previamente a realização da avaliação audiológica completa, foi realizada a inspeção do meato acústico externo, a fim de descartar impedimento para a realização dos exames.

Foi utilizado o audiômetro Interacoustics AC 40, calibrado segundo as normas ISO 8253-1(10), com fone supra-aural TDH-39, para a determinação dos limiares tonais por condução aérea (250 a 8000 Hz), bilateralmente, e, quando os limiares aéreos estavam piores ou iguais a 25 dBNA nas frequências avaliadas, foi realizada a pesquisa dos limiares auditivos por condução óssea (500 a 4000 Hz), com vibrador ósseo B 71, para descartar as perdas auditivas do tipo condutiva ou mista. A técnica de pesquisa adotada para a obtenção dos limiares auditivos foi a descendente e o estímulo utilizado foi tom puro. É considerado limiar auditivo a menor intensidade em que o indivíduo percebe o som em 50% das vezes em que foi apresentado (Lopes *et al.*, 2015).

As audiometrias foram classificadas, de acordo com a Organização Mundial de Saúde - OMS (2014), com relação ao grau de perda auditiva (audição normal, leve, moderada, severa e profunda) pela média entre as frequências que recebem essa classificação até 4 kHz (500, 1.000, 2.000 e 4.000 Hz). foram classificadas também, de acordo com a Portaria nº 19 do Ministério do Trabalho, que estabelece que a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz seja igual ou ultrapasse 10 dB NA ou a piora em pelo menos uma das frequências de 3.000, 4.000 ou 6.000 Hz seja igual ou ultrapasse 15 dB NA.

A logaudiometria foi realizada para a obtenção do limiar de recepção de fala (LRF) e consequente confirmação dos limiares auditivos tonais obtidos por condução aérea (quando os valores de LRF obtidos estiveram entre zero e 10 dBNS acima da média dos limiares auditivos de 500, 1000 e 2000 Hz (Santos e Russo, 1991), além de registro do índice percentual de reconhecimento de fala (IPRF). Para o IPRF, a porcentagem de acertos considerada é entre 92% e 100% (Jerger *et al.*, 1968).

Na Medida de Imitância Acústica, realizada por meio do imitanciômetro Siemens SD 30. A timpanometria foi realizada para seleção da casuística e para a obtenção do registro do reflexo acústico no pico de máxima admitância do sistema tímpano-ossicular. As curvas timpanométricas foram classificadas de acordo com a proposta de Jerger *et al.* (1972).

A pesquisa dos limiares dos reflexos acústicos foi feita nas medidas contralateral e ipsilateral, nas frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz. Os reflexos acústicos ipsilaterais entre 80 e 95 dB NA e contralaterais entre 90 e 105 dB NA são considerados normais, segundo a classificação de Carvallo *et al.* (2003). Os registros com ausência do reflexo, presença de reflexo com nível de sensação igual ou superior a 105 dBNS (indicativo de recrutamento), ou igual ou inferior a 60 dBNS (indicativo de recrutamento) foram classificados como alterados (Zucki *et al.*, 2017).

Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE): a atividade elétrica que ocorre no sistema auditivo, na porção do nervo auditivo e tronco encefálico, foi avaliada por meio da pesquisa do PEATE. A presença ou ausência destas respostas dentro de determinado período de latência pode indicar a existência de alterações estruturais e/ou funcionais, comprometendo a transmissão

do estímulo acústico ao longo da via auditiva.

Obtenção do Registro: Foi realizada a limpeza da pele com esfoliante da marca Nuprep e aplicação de pasta eletrolítica nos eletrodos de superfície da marca Embramac. Os eletrodos de superfície foram acoplados ao pré-amplificador EPA 25 e posicionados no sujeito da seguinte forma: eletrodo ativo em Fz, eletrodos referência posicionados em M1 e M2 (mastóide esquerda e direita), permitindo o registro ipsilateral do PEATE e eletrodo terra em Fpz. Para iniciar a captação dos registros, os eletrodos deveriam apresentar impedância individual menor que 5k Ω e impedância entre eles menor que 2k Ω . Foi utilizado o equipamento SMART – Interacoustic para a estimulação acústica e aquisição do sinal, sendo o mesmo amplificado e digitalizado. O estímulo acústico utilizado foi do tipo clique, apresentado de forma monoaural por meio do fone de inserção 3^A, com duração de 0,1 ms, com polaridade rarefação, intensidade de 80 dBNA, taxa de apresentação de 21.1 clique/seg, e filtro passa-banda de 100-3000 Hz. A janela utilizada foi de 15 ms, incluindo 1 ms pré-estímulo, visando controlar a atividade eletroencefálica (EEG). Foram realizados dois registros na intensidade determinada para cada orelha, com promediação de 2048 estímulos, sendo considerada presença de resposta quando observada reprodutibilidade das ondas.

Análise dos Dados

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva, para todos os participantes, para o grupo controle (GI) e para o grupo de frentistas (GII).

Foram calculadas as prevalências dos sintomas osteomusculares por regiões do corpo em que os participantes sentiram dor, dormência, formigamento ou desconforto nos últimos 12 meses do QNSO.

Os testes de equilíbrio foram classificados em normal ou alterados e foi descrito a frequência de participantes que apresentaram alterações nos testes.

Foi realizada a análise da frequência de dor, desconforto ou dormência nas regiões do corpo, associadas às outras regiões e idade, tempo de função, exposição e qualidade de vida no trabalho em toda a amostra, por meio da Correlação de Spearman.

A análise da QVT foi realizada por meio da ferramenta para o cálculo dos dados no software *Microsoft Excel for Windows*, do próprio questionário QWLQ-bref

utilizado, sendo que todos os cálculos são realizados de forma automatizada. Calculando média, desvio padrão, coeficiente de variação, valor mínimo, valor máximo e amplitude dos Domínios Físico/Saúde, Psicológico, Pessoal e Profissional, como também o cálculo da QVT.

Foram calculados média, desvio padrão, valores mínimos e máximos dos exames audiológicos realizados e também a classificação quanto normais ou alterados.

Foi realizada a associação do teste Qui-quadrado entre os testes audiológicos e de equilíbrio e para a associação entre os exames audiológicos e a QVT.

5 Resultados

5. RESULTADOS

Os participantes foram divididos em grupo controle (GI) e grupo experimental (GII), ou seja, de frentistas. O GI foi composto por 15 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 20 participantes, com idade mínima de 24 anos e máxima de 70 anos, com média de idade de 40,75 anos. O tempo de exposição do GII foi mínimo de 2 anos e máximo de 42 anos, totalizando uma média de 16,2 anos de exposição.

5.1 QUESTIONÁRIO NÓRDICO DE SINTOMAS OSTEOMUSCULARES

A tabela 1 descreve frequência em que os participantes sentiram dor, dormência, formigamento ou desconforto nas regiões do corpo nos últimos 12 meses, por níveis de dores.

No GI a região com nível 2, ou seja, sente dor com frequência foi ombros com 20%, e as regiões com nível 3, as quais sempre sentem dores foram dorsal e lombar ambas com 20%.

No GII a região com nível 2, ou seja, sente dor com frequência mais prevalente foi quadril/MMII com 25%, seguindo pescoço/cervical e dorsal ambas com 20%, as regiões com nível 3, as quais sempre sentem dores mais prevalentes foram pescoço/cervical e quadril/MMII com 20% em cada região.

Tabela 1. Descrição da prevalência de sintomas osteomusculares por níveis de dores, onde 0 não tem dor; 1 sente dor mas é raro; 2 com frequência sente dor e 3 sempre sente dor.

Local e nível de dor	Todos		GI (N= 15)		GII (N=20)	
	N	%	N	%	N	%
Pescoço/cervical						
0	19	54.28	10	66.66	9	45.00
1	5	14.28	2	13.33	3	15.00
2	6	17.14	2	13.33	4	20.00
3	5	14.28	1	6.66	4	20.00
Ombros						
0	23	65.71	10	66.66	13	65.00
1	4	11.42	2	13.33	2	10.00
2	6	17.14	3	20.0	3	15.00
3	2	5.71	-	-	2	10.00
Braços						
0	30	85.71	13	86.66	17	85.00
1	2	5.71	2	13.33	2	10.00
2	3	8.57	-	-	1	5.00
3	-	-	-	-	-	-
Cotovelos						
0	30	85.71	13	86.66	17	85.00
1	3	8.57	1	6.66	2	10.00
2	1	2.85	1	6.66	-	-
3	1	2.85	-	-	1	5.00
Antebraços						
0	33	94.28	14	93.33	19	95.00
1	2	5.71	1	6.66	1	5.00
2	-	-	-	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-
Punhos/mãos/dedos						
0	30	85.71	14	93.33	16	80.00
1	3	8.57	1	6.66	2	10.00
2	2	5.71	-	-	2	10.00
3	-	-	-	-	-	-
Região dorsal						
0	22	62.85	9	60.00	13	65.00
1	2	5.71	1	6.66	1	5.00
2	6	17.14	2	13.33	4	20.00
3	5	14.28	3	20.00	2	10.00
Região lombar						
0	16	45.71	6	40.00	10	50.00
1	11	31.42	5	33.33	6	30.00
2	2	5.71	1	6.66	1	5.00
3	6	17.14	3	20.00	3	15.00
Quadri/MMII						
0	19	54.28	10	66.66	9	45.00
1	5	14.28	3	20.00	2	10.00
2	6	17.14	1	6.66	5	25.00
3	5	14.28	1	6.66	4	20.00

Tabela 2. 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 descreve a frequência em que os participantes sentiram dor, dormência, formigamento ou desconforto nas regiões do corpo nos últimos 12 meses, mostrando que no geral a região lombar foi a mais acometida com 19 participantes, representando 54,28% da amostra. No GI também a região lombar teve maior prevalência representando 60%. Já no GII as regiões mais acometidas foram pescoço/coluna cervical e quadril/MMII ambas com 11 participantes, representando 55%, seguidas da região lombar com 10 participantes, representando 50%.

5.2 TESTES DE EQUILÍBRIO DINÂMICO

A tabela 3 demonstra os testes de equilíbrios para toda a amostra e grupos controle e experimental. Na qual pode ser verificado que apenas G II apresentaram os testes Unterberg e Dix-Halpike positivos, com 2 (10%) e 3 (15%) dos frentistas respectivamente. Em relação ao teste de Tandem 9 (60%) trabalhadores do grupo controle (G I) e 9 frentistas GII (45%) tiveram os testes alterados.

Tabela 3. Testes de equilíbrio alterados.

Testes	Todos (N=35)		GI (N=15)		GII (N=20)	
	N	%	N	%	N	%
Unterberg	2	5.71	-	-	2	10.00
Tandem	18	51.42	9	60.00	9	45.00
Dix-Halpike	3	8.57	-	-	3	15.00

5.3 QUALIDADE DE VIDA NO TRABALHO – QWQL-BREF

A tabela 4 analisa a frequência de dor, desconforto ou dormência nas regiões do corpo, associadas às outras regiões e idade, tempo de função, exposição e qualidade de vida no trabalho em toda a amostra.

Verificando-se que há correlação entre as dores em região de pescoço/coluna cervical com os ombros ($p=0,004$); ($r=0,4714$); com punho/mão/dedos ($p=0,013$); ($r=0,4150$); lombar ($p=0,009$); ($r=0,4349$) e quadril/MMII ($p=0,002$); ($r=0,5083$). Houve correlação também entre ombros com braços ($p=0,001$); ($r=0,5544$); cotovelos ($p=0,027$); ($r=0,3733$) e quadril/MMII ($p=0,007$); ($r=0,4451$). Nas regiões ainda pode-se observar a correlação entre braços e cotovelos ($p=0,019$); ($r=0,3938$) e antebraços ($p=0,001$); ($r=0,5308$). E antebraços com punhos/mão/dedos ($p=0,026$); ($r=0,3761$). Coluna dorsal com punho/mão/dedos ($p=0,046$); ($r=0,3391$), lombar ($p=0,003$); ($r=0,4883$) e quadril/MMII ($p=0,034$); ($r=0,3596$).

A idade teve correlação com o tempo de função ($p=0,000$); ($r=0,8761$) e de exposição ($p=0,000$); ($r=0,5854$). O tempo de função com o de exposição ($p=0,000$); ($r=0,6872$). Já a qualidade de vida no trabalho apresentou correlação com os sintomas nos antebraços ($p=0,017$); ($r=-0,4001$), com sintomas em quadril/MMII ($p=0,37$); ($r=-0,3531$) e com o tempo de função ($p=0,36$); ($r=-0,3549$).

Tabela 4. 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 5 analisa a frequência de dor, desconforto ou dormência nas regiões do corpo, associadas às outras regiões e idade, tempo de função, exposição e qualidade de vida no trabalho no grupo controle.

Verificando-se que há correlação entre dor, desconforto ou dormência na região de pescoço/coluna cervical com os ombros ($p=0,38$); ($r=0,5389$); com antebraços ($p=0,006$); ($r=0,6736$); punho/mão/dedos ($p=0,006$); ($r=0,6736$) e quadril/MMII ($p=0,027$); ($r=0,5700$). Houve correlação também entre ombros com braços ($p=0,003$); ($r=0,7142$); cotovelos ($p=0,006$), ($r=0,6724$). Nas regiões ainda pode-se observar a correlação entre braços com cotovelos ($p=0,000$); ($r=0,9415$); antebraços ($p=0,005$); ($r=0,6814$) e punho/mão/dedos ($p=0,005$); ($r=0,6814$). Antebraços com quadril/MMII ($p=0,001$); ($r=0,7454$). Punho/mão/dedos com quadril/MMII ($p=0,001$); ($r=0,7454$). Coluna dorsal e lombar ($p=0,000$); ($r=0,8670$). A idade teve correlação com o tempo de função ($p=0,000$); ($r=0,8936$). E a QVT apresentou correlação com os sintomas em quadril/MMII ($p=0,026$); ($r=-0,5711$).

Resultados

61

Tabela 5. Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT para o grupo controle, por meio da Correlação de Spearman.

	Pescoço/Cervical	Ombros	Braços	Cotovelos	Antebraços	Punhos/mão/ded os	Dorsal	Lombar	Quadril/MMII	Idade	Tempo função	QVT
Pescoço/Cervical		,5389 p=,038	,3707 p=,174	,1551 p=,581	,6736 p=,006	,6736 p=,006	,3737 p=,170	,4612 p=,084	,5700 p=,027	,2708 p=,329	,1302 p=,644	-,0107 p=,970
Ombros	,5389 p=,038		,7142 p=,003	,6724 p=,006	,4866 p=,066	,4866 p=,066	,0357 p=,899	,0344 p=,903	,4429 p=,098	,2189 p=,433	,1465 p=,602	-,1698 p=,545
Braços	,3707 p=,174	,7142 p=,003		,9415 p=,000	,6814 p=,005	,6814 p=,005	,1798 p=,521	,1513 p=,590	,4287 p=,111	,0890 p=,752	,2231 p=,424	-,3201 p=,245
Cotovelos	,1551 p=,581	,6724 p=,006	,9415 p=,000		,3948 p=,145	,3948 p=,145	,0199 p=,944	-,0219 p=,938	,1948 p=,487	-,0082 p=,977	,1156 p=,682	-,1782 p=,525
Antebraços	,6736 p=,006	,4866 p=,066	,6814 p=,005	,3948 p=,145		1,0000 p= ---	,4467 p=,095	,4599 p=,085	,7454 p=,001	,2603 p=,349	,3569 p=,192	-,4854 p=,067
Punhos/mão/dedos	,6736 p=,006	,4866 p=,066	,6814 p=,005	,3948 p=,145	1,0000 p= ---		,4467 p=,095	,4599 p=,085	,7454 p=,001	,2603 p=,349	,3569 p=,192	-,4854 p=,067
Dorsal	,3737 p=,170	,0357 p=,899	,1798 p=,521	,0199 p=,944	,4467 p=,095	,4467 p=,095		,8670 p=,000	,3373 p=,219	-,2629 p=,344	-,1082 p=,701	-,3951 p=,145
Lombar	,4612 p=,084	,0344 p=,903	,1513 p=,590	-,0219 p=,938	,4599 p=,085	,4599 p=,085	,8670 p=,000		,1655 p=,556	,0332 p=,907	,1759 p=,531	-,1813 p=,518
Quadril/MMII	,5700 p=,027	,4429 p=,098	,4287 p=,111	,1948 p=,487	,7454 p=,001	,7454 p=,001	,3373 p=,219	,1655 p=,556		,1869 p=,505	,2129 p=,446	-,5711 p=,026
Idade	,2708 p=,329	,2189 p=,433	,0890 p=,752	-,0082 p=,977	,2603 p=,349	,2603 p=,349	-,2629 p=,344	,0332 p=,907	,1869 p=,505		,8936 p=,000	-,1019 p=,718
Tempo função	,1302 p=,644	,1465 p=,602	,2231 p=,424	,1156 p=,682	,3569 p=,192	,3569 p=,192	-,1082 p=,701	,1759 p=,531	,2129 p=,446	,8936 p=,000		-,1595 p=,570
QVT	-,0107 p=,970	-,1698 p=,545	-,3201 p=,245	-,1782 p=,525	-,4854 p=,067	-,4854 p=,067	-,3951 p=,145	-,1813 p=,518	-,5711 p=,026	-,1019 p=,718	-,1595 p=,570	

*Correlação estatisticamente significante $p < 0,0$

A tabela 6 analisa a frequência de dor, desconforto ou dormência nas regiões do corpo, associadas às outras regiões e idade, tempo de função, exposição e qualidade de vida no trabalho no GII.

Verificando-se que há correlação entre dor, desconforto ou dormência dos ombros com os braços ($p=0,031$); ($r=0,4840$). Pescoço/cervical com região lombar ($p=0,028$); ($r=0,4907$). Cotovelos com região lombar ($p=0,018$); ($r=0,5227$). E região dorsal com quadril/MMII ($p=0,043$); ($r=0,4557$).

A idade teve correlação com o tempo de função ($p=0,000$); ($r=0,8588$), de exposição ($p=0,000$); ($r=0,8588$) e com a QVT ($p=0,028$); ($r=-0,4900$).

Já a qualidade de vida no trabalho apresentou correlação também com o tempo de exposição ($p=0,027$); ($r=-0,4946$).

Resultados

63

Tabela 6. Análise da prevalência dos sintomas, associados à idade, tempo de função, exposição e QVT para o grupo experimental, 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		,4330 p=,057	,1970 p=,405	,2547 p=,278	-,0288 p=,904	,3333 p=,151	,2976 p=,203	,4907 p=,028	,4295 p=,059	,1428 p=,548	-,0243 p=,919	-,0243 p=,919	-,3201 p=,169
Ombros	,4330 p=,057		,4840 p=,031	,2379 p=,312	,0653 p=,784	-,2372 p=,314	,2395 p=,309	,1386 p=,560	,4399 p=,052	-,0346 p=,885	,0343 p=,886	,0343 p=,886	-,3505 p=,130
Braços	,1970 p=,405	,4840 p=,031		-,0000 p=1,00	,3599 p=,119	-,0306 p=,898	,2700 p=,250	-,1293 p=,587	,1785 p=,451	-,2188 p=,354	-,1970 p=,405	-,1970 p=,405	-,2991 p=,200
Cotovelos	,2547 p=,278	,2379 p=,312	-,0000 p=1,00		,2464 p=,295	,1678 p=,480	-,0493 p=,837	,5227 p=,018	-,2371 p=,314	,3272 p=,159	,3911 p=,088	,3911 p=,088	-,2717 p=,247
Antebraços	-,0288 p=,904	,0653 p=,784	,3599 p=,119	,2464 p=,295		,2508 p=,286	-,1579 p=,506	-,1836 p=,438	-,2278 p=,334	,0443 p=,853	,0364 p=,879	,0364 p=,879	-,3481 p=,133
Punhos/mão/dedos	,3333 p=,151	-,2372 p=,314	-,0306 p=,898	,1678 p=,480	,2508 p=,286		,3941 p=,086	,2868 p=,220	,0517 p=,829	,2580 p=,272	-,0014 p=,995	-,0014 p=,995	-,3240 p=,163
Dorsal	,2976 p=,203	,2395 p=,309	,2700 p=,250	-,0493 p=,837	-,1579 p=,506	,3941 p=,086		,1404 p=,555	,4557 p=,043	-,1427 p=,548	-,3234 p=,164	-,3234 p=,164	-,1208 p=,612
Lombar	,4907 p=,028	,1386 p=,560	-,1293 p=,587	,5227 p=,018	-,1836 p=,438	,2868 p=,220	,1404 p=,555		,1013 p=,671	,0980 p=,681	-,1261 p=,596	-,1261 p=,596	,1487 p=,531
Quadril/MMII	,4295 p=,059	,4399 p=,052	,1785 p=,451	-,2371 p=,314	-,2278 p=,334	,0517 p=,829	,4557 p=,043	,1013 p=,671		-,0320 p=,894	-,2107 p=,373	-,2107 p=,373	-,3088 p=,185
Idade	,1428 p=,548	-,0346 p=,885	-,2188 p=,354	,3272 p=,159	,0443 p=,853	,2580 p=,272	-,1427 p=,548	,0980 p=,681	-,0320 p=,894		,8588 p=,000	,8588 p=,000	-,4900 p=,028
Tempo função	-,0243 p=,919	,0343 p=,886	-,1970 p=,405	,3911 p=,088	,0364 p=,879	-,0014 p=,995	-,3234 p=,164	-,1261 p=,596	-,2107 p=,373	,8588 p=,000			-,4946 p=,027
Exposição	-,0243 p=,919	,0343 p=,886	-,1970 p=,405	,3911 p=,088	,0364 p=,879	-,0014 p=,995	-,3234 p=,164	-,1261 p=,596	-,2107 p=,373	,8588 p=,000	1,0000 p= ---		-,4946 p=,027
QVTI	-,3201 p=,169	-,3505 p=,130	-,2991 p=,200	-,2717 p=,247	-,3481 p=,133	-,3240 p=,163	-,1208 p=,612	,1487 p=,531	-,3088 p=,185	-,4900 p=,028	-,4946 p=,027	-,4946 p=,027	

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

As figuras 1 e 2 demonstram os escores dos domínios físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional do grupo controle (GI) e frentistas (GII) respectivamente, representando a somatória dos valores que pode ter no máximo o valor 100, resultando numa QVT de 77,85 para GI e de 76,29 para GII.

Figura 1. Qualidade de vida no trabalho para GI.

Figura 2. Qualidade de vida no trabalho para GII.

A tabela 7 demonstra as médias para os domínios físico/saúde, psicológico, pessoal e profissional que foram avaliados para a resultante da QVT que teve uma média de 4,114 nos trabalhadores do grupo controle (GI) e média de 4,052 nos profissionais frentistas (GII).

Tabela 7. Análise estatística descritiva (média, desvio padrão, valor mínimo e máximo) dos domínios e QVT realizados nos grupos GI e GII.

GRUPO										
DOMÍNIO	N	GI				GII				
		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

5.4 AVALIAÇÃO AUDIOLÓGICA

A tabela 8 apresenta os dados em relação à avaliação audiológica. Os resultados obtidos na audiometria tonal limiar não indicaram resultados alterados, de acordo com a OMS (2014), com relação ao grau de perda auditiva (audição normal, leve, moderada, severa e profunda) pela média entre as frequências que recebem essa classificação até 4 kHz (500, 1.000, 2.000 e 4.000 Hz), ou seja, a média indicou para o GI, na orelha direita, 12,91dB e para orelha esquerda, 12,00 dB; para o GII, na orelha direita, 11,75dB e orelha esquerda, 10,00 dB, portanto a média dos limiares encontram-se dentro dos padrões de normalidade de acordo com esta classificação. Os limiares foram classificadas também, de acordo com a Portaria nº 19 do Ministério do Trabalho, que estabelece que a diferença entre as médias aritméticas dos limiares auditivos no grupo de frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz seja igual ou ultrapasse 10 dB NA ou a piora em pelo menos uma das frequências de 3.000, 4.000 e 6.000 Hz seja igual ou ultrapasse 15 dB NA. Nesta classificação, a média tritonal entre 3.000, 4.000 e 6.000 Hz, para o GI, na orelha direita, obteve-se 16,32 dB, para a orelha esquerda, 14,88 dB. Para o GII, na orelha direita, 15,91 dB e para orelha esquerda, 12,75 dB. De acordo com a Portaria nº 19 do Ministério do Trabalho, classificação esta, adotada para trabalhadores expostos a ruído no ambiente de trabalho, indicou que a média tritonal das frequências de

3.000, 4.000 e 6.000 Hz estão superiores as médias tritonais de 500, 1.000 e 2.000 Hz, indicando que o ruído interfere na saúde auditiva dos trabalhadores.

Os resultados na logaudiometria encontraram-se compatíveis com os achados da ATL em ambos os grupos, não indicando lesão retrococlear.

Na medida da imitância acústica, as curvas timpanométricas obtidas não indicaram alteração de orelha média. Os reflexos contralaterais foram obtidos dentro do padrão de normalidade, segundo a classificação de Carvallo (2003) e Zucki *et al.* (2017).

No Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE): a atividade elétrica que ocorre no sistema auditivo, na porção do nervo auditivo e tronco encefálico, encontraram-se presentes com respostas dentro de determinado período de latência não indicando de alterações estruturais e/ou funcionais, comprometendo a transmissão do estímulo acústico ao longo da via auditiva.

Tabela 8. Análise estatística descritiva (média, desvio padrão, mínimo e máximo) dos exames audiológicos realizados nos grupos GI e GII.

GRUPO										
GI					GII					
Exames	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	N	Média	DP	Mínimo	Máximo
Audiometria (dB)										
250 Hz OD	15	12,33	9,23	5	35	20	9,75	5,25	5	25
500 Hz OD	15	13,66	7,66	5	35	20	8,75	6,04	0	25
1000 Hz OD	15	11,33	3,99	5	20	20	10,5	4,55	5	20
2000 Hz OD	15	11,66	6,98	0	25	20	11	8,36	0	30
3000 Hz OD	15	12,66	11,69	5	45	20	14,25	13,30	0	55
4000 Hz OD	15	16,33	11,72	0	40	20	16,75	16,40	0	65
6000 Hz VA OD	15	19,66	21,50	0	75	20	16,75	15,24	0	40
8000 Hz VA OD	15	19,00	19,01	0	65	20	14,5	14,68	0	45
Média ISO OD	15	12,91	5,56	7,5	26,25	20	11,75	6,82	2,5	31,25
250 Hz OE	15	10,65	5,41	0	20	20	9,5	5,35	0	25
500 Hz OE	15	11,87	4,95	5	20	20	8,5	5,15	0	25
1000 Hz OE	15	9,31	3,99	5	20	20	8,75	6,04	0	25
2000 Hz OE	15	10,00	5,66	0	20	20	8,5	6,50	0	25
3000 Hz OE	15	14,33	10,99	5	45	20	11	7,88	0	25
4000 Hz OE	15	16	12,42	0	45	20	14,25	14,26	0	55
6000 Hz OE	15	14,33	14,25	0	60	20	13	12,18	0	45
8000 Hz OE	15	15	17,92	0	70	20	13,75	11,68	0	50
Média ISO OE	14	12,00	5,36	5	22,5	20	10,00	6,00	1,25	25
Reflexo Acústico (dB)										
Ipsi 500 Hz OD	14	92,5	2,5	80	100	15	90,66	6,77	80	105
Ipsi 1 kHz OD	14	93,57	4,78	80	110	17	93,23	11,03	80	110
Ipsi 2 kHz OD	14	93,21	6,29	80	110	17	91,17	8,57	80	105
Ipsi 4 kHz OD	9	93,88	2,88	80	100	12	97,08	4,98	90	105
Contra 500 Hz OD	15	99,66	9,34	80	110	17	98,52	7,65	85	110
Contra 1 kHz OD	15	98,66	8,95	80	110	16	94,06	8,00	80	105
Contra 2 kHz OD	14	97,14	4,08	80	110	17	95,58	8,81	80	115
Contra 4 kHz OD	10	97,00	5,77	80	110	14	102,14	8,25	90	115
Ipsi 500 Hz OE	15	94,33	8,63	80	105	19	93,42	7,08	80	105
Ipsi 1 kHz OE	15	94	10,38	80	110	20	92,5	9,38	80	110
Ipsi 2 kHz OE	15	93,33	8,16	80	105	20	91,25	8,71	75	105
Ipsi 4 kHz OE	11	95,45	8,20	80	100	14	96,42	5,69	85	100
Contra 500 Hz OE	14	95,35	6,45	85	110	15	99,66	7,18	90	110
Contra 1 kHz OE	14	96,07	4,78	80	110	15	98,00	7,51	85	110
Contra 2 kHz OE	13	94,61	7,50	80	110	16	96,25	7,63	85	110
Contra 4 kHz OE	10	99,00	8,09	85	110	13	102,30	8,06	90	110
PEATE (ms)										
I OE	15	1,63	0,09	1,5	1,8	18	1,69	0,14	1,45	2,02
III OE	15	3,85	0,14	3,7	4,17	19	3,92	0,17	3,67	4,28
V OE	15	5,79	0,17	5,63	6,30	20	5,88	0,35	5,42	7,17
I-III OE	15	2,21	0,14	1,93	2,52	18	2,23	0,12	2,05	2,43
III-V OE	15	1,94	0,12	1,72	2,13	19	1,89	0,18	1,55	2,20
I-V OE	15	4,15	0,18	3,87	4,65	18	4,12	0,13	3,87	4,38
I OD	15	1,66	0,11	1,5	1,93	20	1,74	0,14	1,50	2,02
II OD	15	3,94	0,23	3,67	4,58	20	3,93	0,17	3,70	4,25
V OD	15	5,85	0,21	5,47	6,35	20	5,88	0,21	5,50	6,28
I-III OD	15	2,28	0,24	1,92	2,98	20	2,19	0,12	1,98	2,42
III-V OD	15	1,91	0,12	1,72	2,10	20	1,95	0,16	1,65	2,25
I-V OD	15	4,19	0,22	3,95	4,75	20	4,14	0,16	3,85	4,40

DP= desvio padrão; kHz= quilohertz; OD= orelha direita; OE= orelha esquerda; Média ISO= calculada com base nas médias dos limiares audiométricos das frequências de 500, 1000, 2000 e 4000 Hz, para a classificação do grau da perda auditiva; Ipsi= reflexo acústico ipsilateral; Contra= reflexo acústico contralateral; PEATE= potencial evocado auditivo de tronco encefálico; I, III, V (latências absolutas), I-III, III-V, I-V (intervalos interpicos das latências absolutas) do potencial evocado auditivo de tronco encefálico; ms= milissegundos.

A tabela 9 apresenta a análise descritiva referente à alteração nos exames auditivos, do GI e GII. Sendo que os testes que apresentaram maiores alterações no nos frentistas (GII) foram os reflexos contralateral orelha esquerda em 12 (60%), seguido dos reflexos ipsilateral orelha direita 10 (50%) e contralateral orelha direita 10 (50%) e reflexo ipsilateral orelha esquerda 8 (40%), enquanto no grupo controle (GI) a maior alteração foi na audiometria tonal liminar em 6 (40%) participantes.

Tabela 9. 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

Foi realizada a associação do teste Qui-quadrado entre os testes audiológicos e de equilíbrio e todos os valores de p foram maiores que 0,05; portanto não existe associação significativa para essas variáveis.

Realizou-se também o teste Qui-quadrado para a associação entre os exames audiológicos e a QVT e todos os valores de $p > 0,05$, portanto não houve associação significativa para essas variáveis.

Discussão

6 DISCUSSÃO

Nesse capítulo foi discutido os resultados estatísticos, comparando-os com a literatura consultada; a fim de contemplar os objetivos estabelecidos. Vale ressaltar que considerações mais relevantes para este grupo profissional, tema, sugestões de novos estudos e de estratégias de proteção à saúde da população desse estudo também foram evidenciadas, uma vez que são escassos os trabalhos com este grupo profissional.

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 à estressores físicos ocupacionais, o desequilíbrio entre as solicitações do trabalho e as capacidades do indivíduo e a insuficiência de tempo para a sua recuperação e a influência das intervenções preventivas e das abordagens no local de trabalho na prevenção destas perturbações ou no suavizar as consequências patológicas graves (Fonte *et al*, 2017).

As queixas referidas a este tipo de perturbações tendem a ser progressivas caracterizadas por sintomas como: dor localizada ou irradiada para outras áreas corporais; parestesias com sensação de dormência ou formigamento na área afetada ou em áreas próximas; sensação de peso, fadiga, desconforto ou falta de força. Os sintomas geralmente agravam-se para o final do dia de trabalho ou durante os períodos de maior produção e aliviam-se com as pausas ou o repouso e durante as férias.

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 a repetitividade, a sobrecarga e ou posturas adotadas durante o trabalho” (Uva *et al.*, 2008). 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%) e sensação de desconforto, cansaço ou peso (85,5%). As partes do corpo mais afetadas são geralmente os membros superiores, pescoço, costas e membros

inferiores, dependendo a incidência da atividade desenvolvida e dos riscos expostos (Fonte *et al.*, 2017).

Em relação aos riscos ergonômicos destaca-se o trabalho em postura ortostática por tempo prolongado, sem alternância de postura, mas com possibilidade de movimento (caminhar) em 100% dos Postos de Combustíveis (Santi, 2016). Em relação à dor, desconforto ou dormência apresentada nos últimos 12 meses pelos profissionais frentistas as regiões mais acometidas foram pescoço/coluna cervical e quadril/MMII ambas com 11 participantes, representando 55%, seguidas da região lombar com 10 participantes, representando 50%. Quando se analisa a amostra total avaliada pode ser observado que no geral a região lombar foi a mais acometida com 19 participantes, representando 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. Incluem síndromes clínicas como tenossinovites, epicondilites, bursites, síndrome do túnel do carpo, osteoartrose, bem como condições como mialgia e lombalgia. As regiões mais envolvidas são: coluna lombar, pescoço, ombros, antebraços e mãos (Almeida *et al.*, 2016).

Um estudo realizado por Almeida *et al.* (2016), no qual também se utilizou o Questionário Nórdico aplicado aos frentistas a maior prevalência de sintomas osteomusculares foi na região de cotovelo devido a atividade laboral dos profissionais nos postos de gasolina que realizam o movimento de flexão e extensão do cotovelo e desvio radial e ulnar do punho no momento do abastecimento dos carros, explicando as dores nestes locais corroborando com os achados do estudo no qual pode ser observado a correlação entre dor, desconforto ou dormência dos ombros com os braços estatisticamente significativa $p=0,031$.

Neste mesmo estudo Almeida *et al.* (2016) atribuíram as dores em membros inferiores não só ao tempo em pé, mas também em não praticarem atividades físicas causando uma fraqueza muscular. Quando questionados sobre a prática de atividade física, apenas 6 (30%) participantes do grupo experimental (GII) relataram praticar exercícios enquanto 14 (70%) não praticam atividade física alguma.

Com relação às dores na região lombar deve-se ao tempo que os frentistas passam na posição ortostática que equivale a maior parte do turno de trabalho, necessitando de uma força das musculaturas estabilizadoras de tronco que muitas

vezes apresenta-se fraca. Acredita-se ser consequência da postura em pé prolongada e também da falta de atividade física. Sintomas que poderiam ser minimizados pela adoção dos postos de combustíveis de medidas ergonômicas como, por exemplo, bancos para descanso ao lado das bombas de abastecimento e ginástica laboral, com exercícios de aquecimento, alongamento e relaxamento das musculaturas solicitadas.

Já a dor na região dorsal pode estar ligada ao modo de sentar para o descanso ou até mesmo em casa (Almeida *et al.*, 2016). Condizendo com a correlação entre dor, desconforto ou dormência encontradas neste estudo, representadas pelos valores de p estatisticamente significantes, pescoço/cervical com região lombar ($p=0,028$); cotovelos com região lombar ($p=0,018$) e região dorsal com quadril/MMII ($p=0,043$).

Corroborando também com Costa (2004) e Santos e Santos (2012) que relatam a posição em pé como a mais frequente postura de trabalho no atendimento no posto de combustível, e o longo tempo permanecido em pé durante a jornada diária, consequentemente é responsável pelas principais queixas dos atendentes que são em relação às dores nas pernas.

Sendo os sintomas de dores, dormência ou formigamentos relacionados com idade e tempo de função, apresentando valores de p estatisticamente significantes com correlação de idade e tempo de função com valor $p=0,000$ e de idade e exposição $p=0,000$.

Conforme o Manual de aplicação da NR 17 os postos de trabalho não levam em conta o conforto do trabalhador na escolha da postura de trabalho e sim a necessidade de produção. Os músculos que sustentam o corpo na postura antigravitacional não são muito adequados para manter o corpo em pé por longo período de tempo, são mais apropriados para realizar os movimentos de mudanças de posturas.

A escolha da postura em pé é justificada em alguns casos que exigem deslocamentos contínuos ou operações frequentes em vários locais de trabalho ou fisicamente separados. Quando se mantém uma postura em pé por tempo prolongado os músculos que sustentam o corpo se cansam e relaxam causando alterações posturais, que podem levar a tensões e dor e como consequência disso problemas musculoesqueléticos (Rumaquella, 2009).

Segundo Assunção (2004) 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 causando problemas osteomusculares. Assim como, pode causar varizes, edema e dor em membros inferiores e na região da coluna lombar. A postura em pé causa fadiga generalizada devido à carga cardiovascular e o trabalho muscular intenso (Santi, 2016).

Refletindo sobre a possibilidade de um ambiente com elevado nível de pressão sonora nem sempre ser aquele que apresenta o maior número de perdas auditivas, podendo ser superado por ambiente que expõe o trabalhador ao produto químico ototóxico (Bozza, 2015). 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) (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

A neurotoxicidade dos solventes, de acordo com a literatura compilada (Bozza e Lopes, 2016; Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016; Zucki *et al.*, 2017) evidencia comprometimento em todo o sistema auditivo, desde lesões periféricas à alterações no sistema auditivo central, embora não haja um consenso na literatura em relação aos achados audiológicos ou bateria de testes usadas (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016). Neste estudo, optou-se por ATL, considerado o padrão ouro na avaliação da audição (Lopes *et al.*, 2015), as medidas da imitância acústica, para a avaliação das condições da orelha média e via de reflexos, que avalia orelha interna e vias centrais (Carvallo, 2003) e PEATE que permite verificar a atividade eletrofisiológica do sistema auditivo em nível do tronco encefálico, mapear as sinapses das vias auditivas desde o nervo coclear, núcleos cocleares, complexo olivar superior (ponte) até o colículo inferior (mesencéfalo).

Os exames audiológicos que foram mais relevantes para os profissionais frentistas foram os reflexos acústicos, com os reflexos contralateral orelha esquerda em 12 (60%), seguido dos reflexos ipsilateral orelha direita 10 (50%) e contralateral orelha direita 10 (50%) e reflexo ipsilateral orelha esquerda 8 (40%). As audiometrias apresentaram alteração de 40% no grupo controle e 30% no grupo experimental, não representando, portanto neste estudo prevalência entre os frentistas. Entretanto Lopes *et al.* (2012) realizaram um estudo retrospectivo com 76 audiometrias admissionais em prontuários de motoristas profissionais, obtendo a

prevalência de 22,36% de exames alterados, constatando que profissionais expostos a ruídos podem ter perda auditiva.

Lopes *et al.* (2015) relatam que a Audiometria de Alta Frequência tem se destacado no meio científico, pois estas frequências são as primeiras a serem acometidas na maioria das doenças que afetam a orelha interna. Estes exames deveriam incluir além das pesquisas de limiares convencionais e de altas frequências, as emissões Otoacústicas evocadas e ainda a pesquisa de Potenciais Evocados Auditivos de Tronco Encefálico (PEATE).

Para que se comprovasse a influência dos agentes otoagressores, exames sanguíneos e de urinas e ainda avaliação ambiental são necessárias para detecção da ação de ototóxicos e do ruído, respectivamente. Os dados deste estudo se remetem a uma categoria de trabalhadores que estão expostos não só ao ruído urbano, mas também ao ruído produzido pelo próprio trabalho executado. Os postos de combustíveis estão, em sua grande maioria, localizados em grandes centros, ruas movimentadas e rodovias, o que acarreta na grande exposição dos frentistas aos altos níveis de pressão sonora (Lopes *et al.*, 2015).

Em relação ao PEATE os exames alterados nos profissionais frentistas representaram 30%. Corroborando com a pesquisa realizada por Noorhassim *et al.* em 1996, na qual avaliaram o PEATE de 22 trabalhadores do gênero masculino entre 50 e 69 anos, com ocupações profissionais diversas e exposição há pelo menos 10 anos a um ambiente de trabalho com intensidade sonora superior a 90 dB e suas respostas foram analisadas e comparadas com os dados de normatização do aparelho. Dos PEATEs analisados, 72,7% (32/44) estavam alterados, e a prevalência de alterações foi maior entre os pacientes com maior grau de perda auditiva (Bozza, 2015; Zucki *et al.*, 2017).

Outro estudo realizado por Roggia *et al.* (2016) em uma amostra composta por 15 frentistas expostos a produtos químicos realizaram o PEATE neurodiagnostico no período de fevereiro a julho de 2013 no CEREST. Apesar da maioria dos frentistas possuírem limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade, foi constatado nos laudos audiológicos predomínio de comprometimentos auditivos cocleares e retrococleares.

Contudo, aborda-se a necessidade de introdução de métodos na avaliação da exposição ocupacional a ruído e químicos, para além do que dita à norma, visto que a simples aferição dos limiares tonais por meio da audiometria tonal liminar

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 (Ribas, 2007).

No Brasil, o trabalho de prevenção das doenças ocupacionais e dos acidentes de trabalho teve início de 1943, com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e desde então os cuidados com a audição do trabalhador que atua em ambientes ruidosos é intensificada. Com a promulgação da Portaria no. 3.214/78 houve um importante avanço no âmbito da conservação auditiva, essa portaria, por meio da NR 7, torna obrigatória a realização da audiometria tonal liminar (Bozza, 2015).

Enfatizando 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 dos agravos à sua saúde (Bramatti et al., 2008).

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 (Rezende Mont'Alverne et al., 2016).

A exposição à mistura de solventes com diversas composições, combinada ou não ao ruído, foram analisada em 18 estudos. Um estudo não fez referência aos níveis de exposição química, porém referiu níveis elevados de exposição a ruído. A maior parte dos estudos referiu níveis de exposição à mistura de solventes orgânicos dentro dos limites locais e ou internacionais de tolerância recomendados.

Nestes, os níveis de exposição a ruído variaram em relação à conformidade com o limite de tolerância de 85 dB(A) por 8 horas de trabalho diário, preconizado internacionalmente (Rezende Mont'Alverne et al., 2016).

Herzer et al. (2009) mencionou em seus estudos que a constante exposição pode ocasionar diversos problemas, afetando a qualidade de vida dos trabalhadores como um todo. Este grupo de pesquisadores mediu o nível de pressão sonora de postos de combustíveis durante 3 noites e os níveis de pressão sonora variaram de 69,7 a 102,5 dB. No estudo realizado por Lopes et al. (2015) observou-se que esses valores variaram de 60 a 108 dB, o que está superior ao previsto pela Norma

Brasileira Regulamentadora nº 1517. Tal norma prevê que para 8 horas de trabalho, sem que haja equipamento de proteção, o máximo permitido é de 85 dB.

Alterações nos parâmetros de avaliação dos PEATE, sugerindo comprometimento de tronco encefálico, foram observadas em indivíduos expostos isoladamente à mistura de solventes, ao combustível (gasolina) e ao xileno. Apenas dois estudos investigaram conjuntamente os PEATE e as habilidades auditivas, estando estas comprometidas quanto ao reconhecimento de padrão de frequência e duração, resolução temporal.

Dessa forma, os resultados sugerem que os solventes podem ser adversamente associados com diminuição dos limiares auditivos à ATL e também com uma disfunção da via auditiva central, caracterizada por uma diminuição nos processos auditivos de integração binaural, ordenação temporal e percepção de fala no ruído. Os limites atuais podem não assegurar a integridade das vias auditivas periféricas e centrais dessa população. Vários estudos mostraram que trabalhadores sob baixa exposição aos agentes químicos, ainda que na ausência de ruído, ou estando estes sob os limites controlados, apresentaram alterações auditivas significativas (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

As informações atualmente disponíveis confirmam a influência dos compostos químicos no mecanismo da Perda Auditiva de Origem Ocupacional (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 (Rezende Mont'Alverne *et al.*, 2016).

Apesar de vários autores relatarem a exposição a intensidades sonoras elevadas e solventes, como também posturas estáticas prolongadas e movimentos repetitivos nos quais os frentistas estão expostos, neste estudo os profissionais apresentaram qualidade de vida satisfatória.

De frentistas de postos de combustíveis aos trabalhadores de fábrica de calçados, é possível observar concentrações de benzeno no ar inferiores às concentrações observadas em populações ambientalmente expostas, bem como concentrações mil vezes superiores aos valores ambientais. Estudos de monitoramento 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 (Mendes *et al.*, 2017).

A compreensão de que o benzenismo é um agravo diretamente relacionado ao processo de trabalho faz com que a definição da abordagem deste problema se oriente por referências que consideram a integralidade da investigação em saúde e a complexidade do processo saúde-doença (Fonseca *et al.*, 2017).

O mecanismo de ação do benzeno na medula óssea leva aos efeitos tóxicos também em baixos níveis de exposição e podem aumentar gradativamente com doses crescentes e sugere que um modelo em que não exista um limite de exposição segura é o mais apropriado para a exposição ao benzeno (Campos *et al.*, 2017).

A não realização da avaliação clínica impede a detecção de sinais e sintomas para detectar uma possível intoxicação por benzeno, como cefaleia, tonturas, alterações de memória, zumbido, mialgia, fraqueza, sonolência e infecções de repetição. Salientando-se que essa proposta deve ser considerada e aperfeiçoada à medida que novos indicadores sejam desenvolvidos e comprovados pela exposição ao benzeno (Fonseca *et al.*, 2017).

Gates *apud* Fonseca *et al.* (2017), afirma que na literatura a distinção entre perda auditiva decorrente da idade e exposição ao ruído pode ser impossível quando combinadas, pois ambas afetam as altas frequências. E no sentido lógico, quanto mais tempo de vida, maior o tempo de exposição a altos níveis de pressão sonora e, neste caso particularmente, a solventes ototóxicos

Além da exposição ao alto nível de pressão sonora, os frentistas estão expostos à poluição ambiental e química, uma vez que os combustíveis, o etanol e a gasolina, constituídos basicamente por hidrocarbonetos e, em menor quantidade, por produtos oxigenados. O benzeno em altas concentrações é uma substância bastante 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 (Almeida *et al.*, 2016; Lopes *et al.*, 2015).

Bozza e Lopes (2016) relata em seu estudo 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 qualidade de vida no trabalho dos profissionais frentistas foram satisfatórias pode-se levar em conta a hipótese levantada por Quevedo *et al.* (2012), ressalta que diferente do cenário industrial o posto de combustível é um ambiente ocupacional aberto, no qual os solventes podem estar menos concentrados no ar, assim, a inalação e a absorção dos agentes poderiam ser reduzidas.

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 (Ferreira, 2015b).

Um estudo realizado por Pommerehn *et al.* (2016) em 32 trabalhadores sobre a percepção dos frentistas, em relação às condições auditivas os trabalhadores indicaram déficit auditivo em somente uma orelha; zumbido somente em uma orelha. Em relação à tontura, a vertigem foi mencionada por dois sujeitos (40%) e o desequilíbrio por três (60%).

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. Já no que se refere à tontura, tal relação não foi tão evidenciada: 17 (53,2%) indicaram que o ruído de trânsito leva à tontura e 15 (46,8%) não. (34). Em relação à proteção auditiva, a maioria, 20 (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, também, indicou outros fatores associados ao ruído: o aparecimento de estresse, cefaleia, dificuldade de comunicação, desequilíbrio e mudança de comportamento (Pommerehn *et al.*, 2016).

Neste estudo foram realizados testes para avaliação de equilíbrio, entretanto a tontura ou vertigem foi mencionada por 40% e o desequilíbrio por 60%. Ainda referenciando-se ao estudo de Pommerehn *et al.* (2016) na interpretação da percepção da qualidade de vida, constatou-se uma média geral de 70,3; sendo 78,6 a 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.

Foi constatado o predomínio do sexo masculino com 18 (90%) profissionais e apenas 02 (10%) do sexo feminino na função de frentista. No estudo de Pommerehn *et al.* (2016) os profissionais do sexo masculino representaram 68,8% e do sexo feminino 31,2% 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. Quevedo *et al.* (2012) obteve em seu estudo uma amostra com maior número de participantes do sexo masculino, sendo representada por 12,5% do gênero feminino e 87,5% do gênero masculino.

Outra hipótese para o predomínio do sexo masculino nesta categoria de trabalho poderia ser o agravamento do trabalho noturno e em turnos agravando a saúde do profissional frentista (Costa, 2004), turnos de trabalho também dificultam a vida das mulheres que além da atividade laboral precisam conciliar a jornada às vezes dupla ou tripla de trabalho (Prestes, 2004) com afazeres em casa, marido e filhos.

Outro fator relevante do estudo de Pommerehn *et al.* (2016) foi que praticamente a metade dos sujeitos não acreditava na relação do ruído com o surgimento da tontura. Tal fato indica a necessidade de esclarecimentos aos trabalhadores sobre a relação ruído-tontura, pois é sabido que a identificação precoce de alterações no equilíbrio corporal, decorrentes do ruído, pode impedir o seu agravamento e as possíveis interferências nas atividades de vida diária e nos relacionamentos interpessoais decorrentes da exposição ao ruído ocupacional.

Estudiosos dedicados à qualidade de vida afirmam que as interferências, em diferentes domínios e facetas da qualidade de vida, podem estar associadas às diferentes áreas de trabalho e atividades profissionais (Carvalho, 2008). Diferentemente do estudo de Pommerehn *et al.* (2016) encontrou-se qualidade de vida satisfatória, pois relatou as menores percepções da qualidade de vida associadas ao cargo de frentista. As atividades laborais dos frentistas exigem dos trabalhadores habilidades físicas, cognitivas, mas, 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.

7 Conclusões

7 CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo permitiram evidenciar:

Que os sintomas osteomusculares relatados pelos profissionais frentistas prevalentes foram dores em quadril e membros inferiores e coluna cervical, seguidos da coluna lombar.

No entanto, apesar de alguns exames audiológicos e de equilíbrio apresentarem alterações, estes não foram suficientes para interferirem na qualidade de vida do trabalho que foi satisfatória para os profissionais frentistas avaliados.

A partir deste estudo sugere-se a importância da vigilância na saúde destes trabalhadores devido aos níveis de exposição e sempre no desenvolvimento de medidas preventivas para promoção de saúde.

Referências

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. C.; FERNANDES F.L F.; TOMAZINI G. G. G. **Avaliação da força muscular respiratória e queixas osteomusculares de frentistas de postos de gasolina.** PARAÍBA, U. V. D. Vale do Paraíba: Educ e Ciênc para Cidadania. 2016.

ALMEIDA C. G. S. T. G.; FERNANDES R. C. P. **Distúrbios musculoesqueléticos em extremidades superiores distais entre homens e mulheres: resultados de estudo na indústria.** Rev Bras Saúde Ocup; 42:e3. 2017.

ALMEIDA S. I. C.; ALBERNAZ P. L. M.; ZAIA P. A.; XAVIER O. G.; KARAZAWA E. H. I. **Historia natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído.** Rev Assoc Med Bras. 2000;46(2):143-58.

ASSUNÇÃO A. A. A cadeirologia e o mito da postura correta. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 29, n. 110, p. 41-55, 2004.

BACHIEGA, J. C. **Sintomas de distúrbios osteomusculares relacionados à atividade de cirurgiões-dentistas brasileiros.** 2009. Mestrado (Dissertação). Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Nove de Julho, São Paulo.

BITTENCOURT M. S., CALVO M. C. M.; REGIS FILHO, G. I. Qualidade de vida no trabalho em serviços públicos de saúde: um estudo de caso. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 12, n. 1, 2010.

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**, v.1, n. 1, p.1-7, 2016.

BOZZA, A. **Efeitos da exposição de frentistas a agentes nocivos ao sistema auditivo.** 2015. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru. 78 p.

BRAMATTI, L.; MORATA, T. C.; MARQUES, J. M. Ações Educativas com Enfoque Positivo em Programa de Conservação Auditiva e Sua Avaliação. **Revista CEFAC**, São Paulo, v.10, n.3, 398-408, jul-set, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcefac/v10n3/v10n3a16>>.

BRASIL. **Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999. Aprova o Regulamento da Previdência Social, e dá outras providências.** Diário Oficial da União 1999.

CAMPOS, M. A. A.; FERNANDES, A. P. S. M.; ANDRÉ L. C. 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**, v. 42, 2017.

CARVALHO, A. B. D. A.; ARLINE S.A.; BEDRIKOW, B. Benzeno: subsídios técnicos à secretaria da segurança e saúde no trabalho (SSST-MTB). **SÃO PAULO : Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina Do Trabalho - FUNDACENTRO**, p. 86, 1995.

CARVALHO, F. et al. Qualidade de vida do cirurgião-dentista. **Revista de Odontologia UNESP**, v. 37, n. 1, p. 65-68, jan./abr., 2008.

CARVALLO, R. Medidas Eletroacústicas da audição. Imitância Acústica. In: (Ed.). **Fonoaudiologia: Informação para formação**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2003. p. 1-41.

CARY, R.; CLARKE, S.; DELIE, J. Effects of combined exposure to noise and toxic substances: critical review of literature. **The Annals of occupational hygiene**, v. 41, n. 4, p. 455-465, 1997.

CHEREMETA, M.; PEDROSO, B.; PILATTI, L.A.; KOVALESKI, J.L. Construção da versão abreviada do QWLQ-78: um instrumento de avaliação da qualidade de vida no trabalho. **Revista Brasileira de Qualidade de Vida**. Ponta Grossa. v. 3, n. 1, p: 01-15, jan./jun., 2011.

CORDEIRO, R. et al. Incidência de acidentes do trabalho não-fatais em localidade do Sudeste do Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 22(2):387-393, fev, 2006.

CORDEIRO, R. et al. Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho. **Revista de Saúde Pública** v. 39, n. 3, p: 461-466, 2005.

COSTA, G. Multidimensional aspects related to shiftworkers' health and well-being. **Revista de Saúde Pública**. São Paulo, v. 38, n. supl: p. 86-91, 2004.

COSTA, H. O.; Mesquita Neto, O. Diretriz sobre Vertigem. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 49, p. 11-12, 2003. ISSN 0104-4230. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302003000100018&nrm=iso>.

COSTA, M. A. F. D. Benzeno: uma questão de saúde pública. **Interciência**, v. 27, n. 4, p. 201-204, 2002.

DOLCI, J.; SANTOS, M. A. O. Labirintopatias. **RBM Rev. Bras. Méd.**, v. 70, n. 3, p. 59-65, Mar. 2013. ISSN 0034-7264. Disponível em: <http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?id_materia=5336&fase=imprime>.

ECHEVERRIA, D. et al. Acute behavioural comparisons of toluene and ethanol in human subjects. **Occupational and Environmental Medicine**, v. 48, n. 11, p. 750-761, 1991.

_____. 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**, v. 40, n. 131, p. 18-29, 2015a. e 2015b.

FERREIRA, M. C. ; FREIRE, O. N. Carga de trabalho e rotatividade na função de frentista. **Revista de Administração Contemporânea**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 175-200, mai/ago 2001.

FERREIRA, M. C. Ergonomia da Atividade aplicada à Qualidade de Vida no Trabalho: lugar, importância e contribuição da Análise Ergonômica do Trabalho (AET). São Paulo. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 40, p. 18-29, 2015.

FERREIRA, M. C. **Qualidade de Vida no Trabalho: uma abordagem centrada no olhar dos trabalhadores**. 2. ed. Revista e Ampl. Brasília, DF: Paralelo 15, 2012.

FISEROVA-BERGEROVA, V. Relevance of occupational skin exposure. **The Annals of Occupational Hygiene**, v. 37, n. 6, p. 673-85, 1993.

FONSECA, A. S. A. et al. Clinical-laboratory classification for clinical management of workers exposed to benzene in gas stations. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 42, 2017.

FONTE, A.; ALVES, A.; RIBEIRO H. Instrumento Breve para Rastreio de Perturbações Músculo-Esqueléticas relacionadas com o Trabalho (LMERT). **Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional on line**, v. 3, p. 1-7, 2017.

FUENTE, A. et al. Peripheral and central auditory dysfunction induced by occupational exposure to organic solvents. **Journal of Occupational and Environmental Medicine**, v. 51, n. 10, p. 1202-1211, 2009.

GOMES, M.; MACHADO, J.; PENA, P. **Saúde do Trabalhador na Sociedade Brasileira Contemporânea**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2011. p: 181-199.

HERDMAN, S. J. **Reabilitação Vestibular**. 2a ed. São Paulo: Manole, 2002. ISBN 8520412564.

HERZER, F. E. A.; BROETTO, A. D. B.; CONTO, J. Controle de ruídos em postos de combustíveis – estudo de caso. **TECNO-LÓGICA**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 2, p. 93-96, jul./dez. 2009. Disponível em: <
<https://online.unisc.br/seer/index.php/tecnologica/article/view/1052/859>>.

IARC. International Agency for Research on Cancer. Diesel and Gasoline Engine Exhausts and Some Nitroarenes. **IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Hum**, v. 46, p. 458, 14-21 Jun. 1989a. ISSN 0250-9555. Disponível em: < <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol46/index.php> >.

_____. Occupational Exposures in Petroleum Refining; Crude oil and Major Petroleum Fuels. **IARC Monogr Eval Carcinog Risk Chem Hum**, v. 45, p. 322, 1-8 Mar. 1989b. ISSN 0250-9555. Disponível em: < <http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol45/index.php> >.

JERGER, J.; JERGER, S.; MAUDIN, L. Studies in impedance audiometry; I. Normal and sensorineural ears. **Archives of Otolaryngol**, v. 96, n. 6, p. 513-23, 1972. ISSN 0003-9977.

JERGER, J; SPEACKS, C.; TRAMMELL, J. A new approach to speech audiometry. **Journal of Speech & Hearing Disorders**, 1968.

KUMAR, S. Localized muscle fatigue: review of three experiments. **Braslian Journal of Physical Therapy**, v. 10, n. 1, p: 9-28, 2006.

LOPES, A. C. et al. Condições de Saúde Auditiva no Trabalho: Investigação dos Efeitos Auditivos em Trabalhadores Expostos ao Ruído Ocupacional. **Revista Brasileira de saúde Ocupacional**, São Paulo, v.13, n.1, p. 49-54, 2009a.

LOPES, A. C. et al. Caracterização dos limiares audiológicos em trabalhadores de urnas funerárias. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v.13, n.3, p. 244-251, 2009b.

LOPES AC. Alterações auditivas em trabalhadores de indústrias madeireiras do interior de Rondônia. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. São Paulo, v. 34, p. 88-92, 2009c.

LOPES, A. C.; MUNHOZ, G. S.; BOZZA, A. Audiometria tonal liminar e de Altas Frequencias. In: Boéchat EM et al. ART,organizadores. **Tratado de Audiologia**. São Paulo: Santos; 2015, p. 57-67.

LOPES, A. C. et al. Prevalence of noise-induced hearing loss in drivers. **International archives of otorhinolaryngology**, v. 16, n. 04, p. 509-514, 2012.

LOPES AC. **Notificação da PAIR no cenário nacional ainda é insuficiente**. Audiology Infos N^o 33 set-out 2015. Disponível em: <file:///C:/Users/simone/Downloads/2015%20Notificac%CC%A7a%CC%83o%20Lopes%20AC%20PAIR.pdf >.

MAIA, P. A. Estimativa de exposições não contínuas a ruídos. Ministério do Trabalho e Emprego. FUNDACENTRO. **São Paulo**, 225p, 2002.

MAIA, R.A.; DINIZ, F. L.; CARLESSE, A. Manobras de reposicionamento no tratamento da vertigem paroxística posicional benigna. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. São Paulo. v. 67. n. 5. set., 2001.

Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17. – 2 ed. – Brasília: MTE, SIT, 2002. 101 p. Disponível em: <[http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3DCAE32F013DCBE7B96C0858/pub_cne_manual_nr17%20\(atualizado_2013\).pdf](http://acesso.mte.gov.br/data/files/8A7C816A3DCAE32F013DCBE7B96C0858/pub_cne_manual_nr17%20(atualizado_2013).pdf) > . Acesso: 13 out. /2017.

MENDES, M. et al. Normas ocupacionais do benzeno: uma abordagem sobre o risco e exposição nos postos de revenda de combustíveis. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**. v. 42 (supl 1): e 3s, 2017. ISSN 0303-7657. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572017001000303&nrm=iso >.

MOLLER, C. et al. Otoneurological findings in workers exposed to styrene. **Scandinavian journal of work, environment & health**, p. 189-194, 1990.

MORATA, T. C. et al. Effects of occupational exposure to organic solvents and noise on hearing. **Scandinavian journal of work, environment & health**, p. 245-254, 1993.

MORATA, T. C.; DUNN, D. E.; SIEBER, W. K. **Perda auditiva e a exposição ocupacional a agentes ototóxicos**. In: NUDELANN, A. A.; SELIGMAN, J.; IBANEZ, R. N. – PAIR Perda auditiva induzida pelo ruído. Porto Alegre, Bagagem Comunicação, 1997.

MORATA, T. C. Toluene-induced hearing loss among rotogravure printing workers. **Scandinavian journal of work, environment & health**, p. 289-298, 1997.

NUNES, M. F.; FREIRE, M.C. M. Qualidade de vida de cirurgiões-dentistas que atuam em um serviço público. **Revista de Saúde Pública** v. 40, n. 6, p: 1019-1026, mar./jul., 2006.

PINHEIRO, F. A.; TRÓCCOLI, B. T.; DE CARVALHO, C. V. Validação do Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares como medida de morbidade. **Revista de Saúde Pública**, v. 36, n. 3, p. 307-312, 2002.

POMMERHJERN, J. et al. O ruído e a qualidade de vida na perspectiva de trabalhadores de postos de combustíveis. **Revista CEFAC**, v. 18, n. 2, 2016.

PORTELA, C. H. et al. Proteção e qualidade de vida para trabalhadores frentistas de postos de combustíveis no município de Santarém, PA. **EfDportes**, Buenos Aires, v. 16, n. 160, 2011. Disponível em: < <http://www.efdeportes.com/efd160/trabalhadores-frentistas-de-postos-de-combustiveis.htm> >. Acesso em: Mar. 2013.

Prestes SCC. Incidência de acidentes do trabalho não fatais em Botucatu. Dissertação (Mestrado), Faculdade de Medicina de Botucatu. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP). São Paulo, 2004.

QUEVEDO, L. D. S. **Audição periférica e central de frentistas**. 2011. Mestrado (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Federal de Santa Maria.

QUEVEDO, L. D. S.; TOCHETTO, T. M.; SIQUEIRA, M. D. A. Condição coclear e do sistema olivococlear medial de frentistas de postos de gasolina expostos a solventes orgânicos. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, v. 16, n. 1, p. 50-56, 2012.

RIBAS, A. Reflexões sobre o ambiente sonoro da cidade de Curitiba: a percepção do ruído urbano e seus efeitos sobre a qualidade de vida de moradores dos setores especiais estruturais. Tese Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná, Curitiba 2007. Disponível em: < <http://www.acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/10320/reflex?sequence=1>>.

REZENDE MONT'ALVERNE, L.; CORONA, A. P.; VASCONCELOS RÊGO, M. A. Perda auditiva associada à exposição ocupacional a solventes orgânicos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, v. 41, 2016.

ROGGIA S.; MARIOTTI ; 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/handle/123456789/169671?show=full>.

RUMAQUELLA, M. R. Postura de trabalho relacionada com as dores na coluna vertebral em trabalhadores de uma indústria de alimentos: estudo de caso. 2009. 136 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru, São Paulo, 2009. Disponível em: < https://www.faac.unesp.br/Home/Pos-Graduacao/Design/Dissertacoes/milena_rumaquella.pdf >. Acesso em: 15 out. 2017.

SANTI, R. Vigilância dos processos e ambientes de trabalho em Postos de Combustíveis na Região dos Vales: a efetividade dessa ação. 2016.

SANTOS, D. P. D. O.; SANTOS, S. D. Ergonomia E Qualidade De Vida Na Função De Atendente De Postos De Combustíveis No Brasil. **Observatorio de la Economía Latinoamericana**, n. 172, 2012.

SANTOS, T. M. N.; RUSSO, I. C. P. **A prática da audiologia clínica**. 6. São Paulo: Cortez, 2007.

SCHUCKITT, M.; SCHUKIT, M. Colas, solventes e aerossóis. **Schukit, M. Abuso de álcool e drogas: uma orientação clínica ao diagnóstico e tratamento. Porto Alegre, Artes Médicas**, p. 220-9, 1991.

TEIXEIRA, C. S.; KÖRBES, D.; GARCIA ROSSI, A. Ruído e equilíbrio: aplicação da posturografia dinâmica em indústria gráfica. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 1, 2011.

TOCHETTO, T. M.; DA SILVA QUEVEDO, L.; DO AMARAL SIQUEIRA, M. Condição auditiva de frentistas. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 5, 2013.

UVA A. S.; CARNIDE F.; SERRANHEIRA F.; MIRANDA L. C.; LOPES M. F. 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.

ZUCKI, F. et al. Caracterização do perfil auditivo de frentistas de postos de combustível. **Audiol., Commun. res**, v. 22, p. e1759-e1759, 2017. ISSN 2317-6431.

Anexos

ANEXO I**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa com o título: ***“Análise da qualidade de vida e prevalência de dores musculares em trabalhadores de postos de combustível”***, que tem como objetivo investigar os possíveis sintomas de dores musculares que possam acometer os trabalhadores de postos de gasolinas, que exercem a função de frentistas e sua relação com a atividade de trabalho, avaliando a associação que esses possíveis sintomas causam na qualidade de vida. Os resultados desta pesquisa permitirão obter informações sobre a saúde do trabalhador frentista, se a exposição simultânea a ruído e produtos químicos, bem como sua postura e movimentos repetitivos de trabalho estão interferindo em sua qualidade de vida. Para que medidas de proteção e prevenção possam ser tomadas para esta classe de trabalhadores. A pesquisa será realizada na Faculdade de Odontologia de Bauru (FOB/USP), sendo o custo de transporte até a clínica de sua responsabilidade. Contemplando entrevista, preenchimento de questionários, um sobre dores musculares, dois sobre qualidade de vida, mais a realização de testes de equilíbrio e um exame de sua postura, com média de duração de 40 minutos (aproximadamente 10 minutos para responder os questionários e 30 minutos para realizar o teste de equilíbrio e o exame de postura). Caso não se sinta confortável em responder os questionários ou constrangido em realizar algum teste ou exame de postura, pode solicitar a interrupção do mesmo. Não haverá malefícios, os nomes serão preservados, e somente os resultados serão divulgados. Os mesmos poderão ser interrompidos e reagendados, no horário de comum acordo entre você e a pesquisadora, caso você não possa dar continuidade. Você tem direito de se recusar a realizar qualquer um dos procedimentos ou desistir de participar da pesquisa a qualquer momento e isso não acarretará nenhuma penalidade contra você. As informações coletadas são confidenciais, e na divulgação dos dados com fins científicos será mantido seu anonimato. A sua participação da pesquisa não trará nenhum gasto financeiro, nem trará riscos à sua dignidade. Se em algum momento você se sentir lesado, terá o direito de procurar obter indenização.

Para qualquer esclarecimento, você poderá entrar em contato com a Profa. Dra. Andréa Cintra Lopes no Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP, pelo telefone (14) 3235-8332 ou com a pesquisadora Simone Cristina Chiodi Prestes,

pelo telefone (14) 99791-1649. Caso queira apresentar queixa em relação à participação do estudo, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos, da FOB-USP, pelo endereço da Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75 (Setor de Pós-Graduação, piso superior) ou pelo telefone (14) 3235-8356.

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a)

_____, portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, DECLARA e FIRMA seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa proposta. Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 13º do Código de Ética Fonoaudiológico).

Por fim, como pesquisador (a) responsável pela pesquisa, DECLARO o cumprimento do disposto na Resolução CNS nº 466 de 2012, contidos nos itens IV.3, item IV.5.a e na íntegra com a resolução CNS nº 466 de dezembro de 2012. Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias igualmente válidas (uma via para o sujeito da pesquisa e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término, conforme o disposto pela Resolução CNS nº 466 de 2012, itens IV.3.f e IV.5.d.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Participante da Pesquisa

Simone Cristina Chiodi Prestes
Pesquisadora

O **Comitê de Ética em Pesquisa – CEP**, organizado e criado pela **FOB-USP**, em 29/06/98 (**Portaria GD/0698/FOB**), previsto no item VII da Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (publicada no DOU de 13/06/2013), é um Colegiado interdisciplinar e independente, de relevância pública, de caráter consultivo, deliberativo e educativo, criado para defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos.

Qualquer denúncia e/ou reclamação sobre sua participação na pesquisa poderá ser reportada a este CEP:

Horário e local de funcionamento:

Comitê de Ética em Pesquisa

Faculdade de Odontologia de Bauru-USP - Prédio da Pós-Graduação (bloco E - pavimento superior), de segunda à sexta-feira, no horário das **13h30 às 17 horas**, em dias úteis.

Alameda Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75

Vila Universitária – Bauru – SP – CEP 17012-901

Telefone/FAX(14)3235-8356

e-mail: cep@fob.usp.br

ANEXO II

Questionário Nórdico de Sintomas Osteomusculares

Com base na figura humana ilustrada abaixo, você deverá registrar a frequência em que tem sentido dor, dormência, formigamento ou desconforto nas regiões do corpo.

Suas opções de resposta são as exibidas na escala a seguir:

(0) Não **(1)** Raramente **(2)** Com frequência **(3)** Sempre

Exemplo:

Considerando os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:

Se você tem tido dores no pescoço com frequência você deverá assinalar o número 2

1. Pescoço	0	1	2	3
------------	---	---	---	---

Colocar os últimos 12 meses, você tem tido algum problema (tal como dor, desconforto ou dormência) nas seguintes regiões:

1. Pescoço/Região cervical?	0	1	2	3
2. Ombros?	0	1	2	3
3. Braços?	0	1	2	3
4. Cotovelos?	0	1	2	3
5. Antebraços?	0	1	2	3
6. Punhos/Mãos/Dedos?	0	1	2	3
7. Região dorsal?	0	1	2	3
8. Região lombar?	0	1	2	3
9. Quadril/Membros inferiores?	0	1	2	3

Considerando suas respostas ao quadro anterior, em que caso(s) você acha que os sintomas estão relacionados ao trabalho que realiza? (é possível assinalar mais que um item).

1. () Nenhum deles
2. () Problemas no pescoço/região cervical
3. () Problemas nos ombros
4. () Problemas nos braços
5. () Problemas nos cotovelos
6. () Problemas nos antebraços
7. () Problemas nos punhos/mãos/dedos
8. () Problemas na região dorsal
9. () Problemas na região lombar
10. () Problemas no quadril/membros inferiores

Dados Demográficos (não coloque seu nome)

Data de preenchimento: ____/____/____

1. Sexo: () feminino () masculino
2. Estado Civil: () casado/vive maritalmente () solteiro
3. Idade: _____ anos
4. Escolaridade: () até 1 grau incompleto
() até 1 grau completo
() até 2 grau incompleto
() até 2 grau completo
() superior incompleto
() superior completo
5. Profissão: _____
6. Há quantos anos você exerce a mesma atividade? _
7. Em média, você trabalha por dia: () 6 horas () 8 horas () mais que 8 horas
8. Você fuma ou fumava a um ano? () sim () não
9. Você é: () destro () canhoto () ambidestro

10. Você tem outra atividade profissional? () sim () não

Qual? _____

11. Você exerce algum tipo de atividade física regularmente? (Três ou mais vezes por semana, com no mínimo 30 minutos de duração)

() sim

() não

Qual? _____

12. A seguir, assinale a(s) alternativa(s) que representam atividade que faz (em) parte do seu dia-a-dia (é possível assinalar mais que uma alternativa) :

() executar atividades domésticas como lavar ou passar roupa, limpar a casa, lavar louça, etc.

() tocar instrumento musical

() realizar trabalhos manuais (como tricô, crochê, escrita freqüente, etc.) () usar o microcomputador fora do trabalho

() praticar tênis, squash, outra atividade física com grande utilização dos membros superiores

() cuidar de crianças em idade pré-escolar

() nenhuma das anteriores

13. Assinale, dentre as alternativas abaixo, aquela(s) que corresponde(m) a diagnóstico(s) que você tenha recebido de algum médico, nos últimos 12 meses:

() Hipotireoidismo

() Artrite

() Diabetes

() Fibromialgia

() Hérnia de disco

() Cãibra do escrivão

() Gota

() LER/DORT

() Fraturas ou lesões acidentais: indique a área afetada

() nenhuma das anteriores

ANEXO III**TESTES DE EQUILÍBRIO – DINÂMICO**

Unterberg (Prova dos Passos de Fukuda): avalia o equilíbrio enquanto o paciente marcha, primeiro com os olhos abertos e depois fechados. A progressão do paciente para à frente, assim como o grau e a direção da rotação, são registrados. Os indivíduos normais terão se movido menos de 50 cm e girado menos de 30° ao final de 50 passos. Os pacientes com déficit vestibular unilateral geralmente apresentam uma rotação excessiva, normalmente para o lado da lesão vestibular periférica.

Marcha de Tandem: pede-se ao paciente para andar sobre uma linha reta com um pé imediatamente à frente do outro, inicialmente de olhos abertos e depois fechados. De olhos abertos avalia-se a função cerebelar. De olhos fechados, o paciente tende a desviar ou “cair” para o lado da lesão vestibular periférica.

TESTE DE POSICIONAMENTO**Dix-Hallpike**

NISTAGMO

ANEXO IV**Questionário de avaliação da qualidade de vida no trabalho – QWLQ-bref**

Este questionário tem como objetivo avaliar a qualidade de vida no trabalho, sob o ponto de vista pessoal, de saúde, psicológico e profissional.

Por favor, responda todas as questões. Caso não tenha certeza sobre qual resposta dar, sugiro escolher entre as alternativas a que lhe parece ser a mais adequada, sendo normalmente esta a primeira escolha.

Por favor, tenha em mente as **duas últimas semanas** para responder as questões.

Exemplo:

Quanto você se preocupa com dores ou desconfortos no trabalho?				
nada	Muito pouco	Mais	ou	Bastante
1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde a sua realidade, lembrando, pensando apenas nas últimas duas semanas.

Por favor, leia com atenção as questões e escolha o número que lhe parecer a melhor resposta.

1	Como você avalia a sua liberdade para criar coisas novas no trabalho?				
	Muito baixa	Baixa	Média	Boa	Muito boa
	1	2	3	4	5
2	Em que medida você avalia sua motivação para trabalhar?				
	Muito baixa	Baixa	Media	Alta	Muito alta
	1	2	3	4	5
3	Como você avalia a igualdade de tratamento entre os funcionários?				
	Muito baixa	Baixa	Média	Boa	Muito boa
	1	2	3	4	5
4	Em que medida você avalia o seu sono?				
	Muito ruim	Ruim	Media	Bom	Muito bom
	1	2	3	4	5
5	Como você avalia sua liberdade de expressão no seu trabalho?				
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
	1	2	3	4	5
6	Você se sente realizado com o trabalho que faz?				
	Nada	Muito pouco	Medio	Muito	Completamente
	1	2	3	4	5
7	Em que medida você possui orgulho da organização na qual trabalha?				
	Muito pouco	Pouco	Médio	Muito	Completamente
	1	2	3	4	5
8	Em que medida algum problema com o sono prejudica seu trabalho?				
	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
	1	2	3	4	5
9	Em que medida você avalia o orgulho pela sua profissão?				
	Muito baixa	Baixa	Media	Alta	Muito alta
	1	2	3	4	5
10	Como você avalia a qualidade da sua relação com seus superiores e/ou subordinados?				
	Muito baixa	Baixa	Média	Alta	Muito alta
	1	2	3	4	5
11	Em que medida sua família avalia o seu trabalho?				
	Muito ruim	Ruim	Medio	Bom	Muito bom
	1	2	3	4	5
12	Em que medida você está satisfeito com o seu nível de participação nas decisões da empresa?				
	Muito pouco	Pouco	Médio	Muito	Completamente
	1	2	3	4	5

	Você está satisfeito com o seu nível de responsabilidade no trabalho ?				
	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
13	1	2	3	4	5

	Você se sente satisfeito com os treinamentos dados pela organização?				
	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
14	1	2	3	4	5

	Em que medida você é respeitado pelos seus colegas e superiores?				
	Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completamente
15	1	2	3	4	5

	Você se sente satisfeito com a variedade das tarefas que realiza?				
	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Completamente
16	1	2	3	4	5

	Suas necessidades fisiológicas básicas são satisfeitas adequadamente?				
	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
17	1	2	3	4	5

	Como você avalia o espírito de camaradagem no seu trabalho?				
	Muito ruim	Ruim	Médio	Bom	Muito bom
18	1	2	3	4	5

	Em que medida você se sente confortável no ambiente de trabalho?				
	Nada	Muito pouco	Mais ou menos	Bastante	Extremamente
19	1	2	3	4	5

	O quanto você está satisfeito com a sua qualidade de vida no trabalho?				
	Nada	Pouco	Médio	Bastante	Extremamente
20	1	2	3	4	5

Muito obrigado pela sua colaboração!

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise da qualidade de vida e prevalência de dores musculares em trabalhadores de postos de combustível.

Pesquisador: SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 37042614.1.0000.5417

Instituição Proponente: Universidade de São Paulo

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 1.292.284

Apresentação do Projeto:

Idem ao parecer 1.172.903.

Objetivo da Pesquisa:

Idem ao parecer 1.172.903.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Idem ao parecer 1.172.903.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Idem ao parecer 1.172.903.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O TCLE foi reescrito, mas ainda restam ajustes que devem seguir as recomendações da Resolução CNS nº 466 de 2012, no que diz respeito aos riscos, pois os pesquisadores afirmam que porque são capacitados não há riscos para os sujeitos da pesquisa, e não é informado no TCLE que os custos de transporte à clínica de fonoaudiologia para serem avaliados serão custeados por eles mesmos. No TCLE, uma das pesquisadoras a serem procuradas em casos de dúvidas para suporte do sujeito da pesquisa é a "Profa. Dra. Kátia de Freitas Alvarenga no Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP, pelo telefone (14) 3235-8332", a qual não tem o nome envolvido em nenhum momento no projeto de pesquisa, portanto este item também precisa ser revisto.

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP

Município: BAURU

Telefone: (14)3235-8356

Fax: (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 1.292.284

AS PENDÊNCIAS ACIMA FORAM ATENDIDAS.

Recomendações:

Apresentar a carta de autorização dos postos de combustíveis assinadas nos relatórios pertinentes.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

1. Corrigir os itens do TCLE citados nas considerações sobre os termos de apresentação obrigatória.

PENDÊNCIA ATENDIDA.

2. As pesquisadoras informam que a avaliação audiológica faz parte de outra pesquisa: "Este trabalho faz parte de um grupo de pesquisa utilizado desde Iniciação Científica até Pós-Doutorado, em parceria com o NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) e a Universidade de Michigan, sendo um Projeto Interinstitucional. A avaliação audiológica será realizada pelas pesquisadoras Amanda Bozza e Fernanda Zucki, fonoaudiólogas em suas pesquisas de mestrado e pós-doutorado". Solicito a gentileza de informar o número de aprovação do CEP do projeto citado que está em andamento.

PENDÊNCIA ATENDIDA

3. Com relação aos riscos, sugiro rever as recomendações da resolução 466 de 2012, e informar que o paciente pode se sentir desconfortável para responder as perguntas e o tempo gasto para suas respostas, também sentir constrangimento com os exames de avaliação osteomusculares. Os pesquisadores insistem em que a competência profissional dos pesquisadores não trazem riscos ao sujeito da pesquisa.

PENDÊNCIA ATENDIDA

4. Se o recrutamento será diretamente com os proprietários dos postos de combustível, então deverá haver uma carta de aquiescência destes proprietários.

PENDÊNCIA ATENDIDA. FOI ANEXADA UM MODELO DE CARTA DE AUTORIZAÇÃO para os postos de combustíveis QUE AS PESQUISADORAS DEVERÃO APRESENTAR ASSINADAS AO CEP NOS RELATÓRIOS.

Considerações Finais a critério do CEP:

Esse projeto foi considerado APROVADO na reunião ordinária do CEP de 21.10.2015, com base nas

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA CEP: 17.012-901
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8356 Fax: (14)3235-8356 E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE BAURU- USP

Continuação do Parecer: 1.292.284

normas éticas da Resolução CNS 466/12. Ao término da pesquisa o CEP-FOB/USP exige a apresentação de relatório final. Os relatórios parciais deverão estar de acordo com o cronograma e/ou parecer emitido pelo CEP. Alterações na metodologia, título, inclusão ou exclusão de autores, cronograma e quaisquer outras mudanças que sejam significativas deverão ser previamente comunicadas a este CEP sob risco de não aprovação do relatório final. Quando da apresentação deste, deverão ser incluídos todos os TCLEs e/ou termos de doação assinados e rubricados, se pertinentes.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_322045.pdf	05/09/2015 10:44:45		Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_rosto.docx	05/09/2015 10:43:46	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Doutorado.docx	05/09/2015 10:28:25	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito
Outros	Oficio.docx	05/09/2015 00:46:53	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito
Outros	Termo_de_aquiescencia.doc	05/09/2015 00:38:06	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGrupoExperimental.docx	04/09/2015 23:04:41	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEGrupoControle.doc	04/09/2015 23:02:18	SIMONE CRISTINA CHIODI PRESTES	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9

Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901

UF: SP **Município:** BAURU

Telefone: (14)3235-8356

Fax: (14)3235-8356

E-mail: cep@fob.usp.br

FACULDADE DE
ODONTOLOGIA DE BAURU-
USP

Continuação do Parecer: 1.292.284

BAURU, 22 de Outubro de 2015

Assinado por:
Izabel Regina Fischer Rubira Bullen
(Coordenador)

Endereço: DOUTOR OCTAVIO PINHEIRO BRISOLLA 75 QUADRA 9
Bairro: VILA NOVA CIDADE UNIVERSITARIA **CEP:** 17.012-901
UF: SP **Município:** BAURU
Telefone: (14)3235-8356 **Fax:** (14)3235-8356 **E-mail:** cep@fob.usp.br