



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA "JÚLIO DE MESQUITA FILHO" - UNESP

GIOVANNA CESAR SILVA

**AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AUDITIVA JUNTO A UM
BATALHÃO DO CORPO DE BOMBEIROS**

Marília/SP
2016



GIOVANNA CESAR SILVA

**AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AUDITIVA JUNTO A UM
BATALHÃO DO CORPO DE BOMBEIROS**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia, do programa de pós-graduação em Fonoaudiologia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- UNESP.

Orientador:

Dra. Ana Cláudia Vieira Cardoso

Coorientador:

Dra. Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves

Marília/SP
2016

Silva, Giovanna Cesar.
S586a Avaliação de um programa de preservação auditiva junto a um batalhão do corpo de bombeiros / Giovanna Cesar Silva. – Marília, 2016.
57 f. ; 30 cm.

Orientadora: Ana Cláudia Vieira Cardoso.
Coorientadora: Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves.
Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, 2016.

Bibliografia: f. 47-52.

1. Audiologia. 2. Ruído. 3. Bombeiros. 4. Perda auditiva provocada por ruído. I. Título.

CDD 617.8



GIOVANNA CESAR SILVA

**AVALIAÇÃO DE UM PROGRAMA DE PRESERVAÇÃO AUDITIVA JUNTO A UM
BATALHÃO DO CORPO DE BOMBEIROS**

Dissertação apresentada como requisito para obtenção do grau de Mestre em Fonoaudiologia da IES Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"-UNESP, sob apreciação da seguinte Banca Examinadora:

Aprovado em 25 de janeiro de 2016

Prof^a. Dr^a. Ana Cláudia Figueiredo Frizzo (Unesp)

Prof^a. Dr^a. Helenice Yemi Nakamura (Unicamp)

À minha amada família pela torcida de sempre, em especial aos meus pais Neusa e Roberto por todo apoio, incentivo, por acreditarem em mim e lutarem junto comigo por meus objetivos e principalmente pelo amor incondicional que me guia sempre.

À minha querida orientadora Dra. Ana Cláudia Vieira Cardoso pelos cinco anos trabalhando juntas, por todo apoio, incentivo, cuidado, ensinamentos transmitidos em todos esses anos e por ser a calma nos momentos de desespero. Obrigada por ser o exemplo de profissional que espero seguir.

Aos meus amigos de Sorocaba, Ana Bueno, Bruna Bueno, Ezequiel Ortiz, Matheus Dantas e Juliana Chanes por estarem presentes mesmo na ausência, pela torcida e pela amizade que me conforta nos momentos bons ou ruins.

Às minhas amadas amigas, companheiras de graduação e de pós-graduação Gabriela Costa e Tamires Cleto, por compartilharmos juntas a vida e os sentimentos.

AGRADECIMENTOS

Aos melhores amigos que a Unesp-Marília poderia ter me oferecido, Flávia Arantes, Gustavo Mancha, Caroline Araújo, Sthefanie Kenickel, Rafaela Marreto, Renata Giorgetto, Danielle Bonfim, Caroline Stephanie e Alex Golineli.

Aos meus preferidos de Relações Internacionais, Gabriela Carpi, Leonardo Roberto, Felipe Casanova e Wagner Antunes.

À minha amada bateria, Xoxoteria e todos os amigos que fizeram e fazem parte desta "família de verdade".

À República Abate Caverna e meus irmãos Abateanos, pelos anos de companheirismo e amizade eterna.

Ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, que proveu subsídios indispensáveis na conclusão do presente trabalho.

À PROPG e à CAPES, pela concessão da bolsa de estudo durante o período de realização desta pesquisa.

À minha coorientadora Dra. Cláudia Giglio de Oliveira Gonçalves por aceitar fazer parte desse projeto e contribuir com seus ensinamentos para a construção deste trabalho.

À banca examinadora composta pelas Dras. Helenice Yemi Nakamura e Ana Cláudia Figueiredo Frizzo, que prontamente aceitaram o convite e colaboraram para a construção e aprimoramento deste trabalho.

Especialmente ao Prof. Dr. Heraldo Lorena Guida (in memoriam) por me permitir fazer parte deste programa de pós-graduação e desenvolver este belo trabalho, quando aceitou me orientar.

"Amor para me guiar." (Forfun)

RESUMO

A exposição cotidiana ao ruído pode causar alterações auditivas. Os bombeiros são uma população de risco para essas alterações pois em seu cotidiano estão expostos a níveis elevados de pressão sonora. Implantar um Programa de Preservação Auditiva para esses profissionais é fundamental para promover sua saúde auditiva. Desta forma, o objetivo deste estudo foi avaliar o nível de conhecimento e atitudes de bombeiros em relação a audição e a eficácia de um programa de preservação auditiva para esses profissionais. Este foi um estudo prospectivo, comparativo, de coorte contemporânea com corte transversal. O mesmo foi realizado junto a prontidão do 10º grupamento do Corpo de Bombeiros. Compuseram a amostra 20 bombeiros que responderam o questionário em suas versões A e B e participaram do programa de preservação auditiva. A análise estatística foi realizada por meio do teste t-Student e da Correlação de Pearson. Adotou-se o nível de significância de 0,05. Ao analisar os resultados da versão A do questionário, observou-se que os profissionais apresentaram um bom nível de conhecimento a respeito da temática abordada e ao comparar os resultados apresentados nos questionários, versão A e B, aplicados antes e após o programa, verificou-se diferença estatisticamente significativa para as questões 7 e 12, o que demonstrou mudança positiva no nível de informação após a participação desses profissionais nas ações educativas. A comparação entre os valores médios dos escores por área temática nos questionários, em suas versões A e B, demonstrou diferença significativa para as áreas 2, 4 e 7. Os resultados deste estudo demonstraram que os bombeiros apresentaram um bom nível de conhecimento e atitudes em relação a prevenção de perdas auditivas e, a avaliação do programa mostrou mudanças significativas no conhecimento dos profissionais em algumas áreas temáticas.

Palavras-chave: Audiologia. Ruído. Bombeiros. Perda auditiva provocada por ruído.

ABSTRACT

Daily exposure to noise can cause hearing loss. Firefighters are a population at risk for these pathology, because in their daily lives, are exposed to high sound pressure levels. So implement a Hearing Conservation Program for these professionals is essential to promote their hearing health. Thus, the aim of this study was to evaluate the level of knowledge and attitudes of firefighters about hearing and the effectiveness of a hearing conservation program for these professionals. This was a prospective, comparative, cross-sectional cohort study. It was developed with professionals of readiness of the 10th Fire Department Company. The sample consisted of 20 firefighters who responded to a questionnaire, versions A and B, and took part of educational activities. Statistical analysis was performed using t-Student test and Pearson's correlation and a significance level of 0,05 was adopted. The analyses of the results of the questionnaire, version A, showed that the professionals had a good level of knowledge about the themes discussed. The comparison of the results presented in the questionnaires, version A and B, demonstrated statistically significant difference for questions 7 and 12, which showed a positive change in the level of information after their participation in educational activities. The association between the mean values of the scores by theme area in the questionnaires in their versions A and B, showed significant differences for the areas 2, 4 and 7. The results demonstrated that firefighters had a good level of knowledge and attitudes regarding hearing loss prevention, and the program evaluation showed significant changes in the knowledge of professionals in some theme areas.

Key words: Key words: Audiology. Noise. Firefighters. Hearing loss, noise-induced.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - DISTRIBUIÇÃO DAS QUESTÕES POR ÁREA TEMÁTICA.....	ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.
FIGURA 2 - COMPARAÇÃO DAS MÉDIAS POR ÁREA TEMÁTICA	40

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. ANÁLISE DESCRITIVA DA IDADE E DO TEMPO DE SERVIÇO NA CORPORÇÃO DOS BOMBEIROS.	31
TABELA 2. DISTRIBUIÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO A ESCOLARIDADE.	31
TABELA 3. DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES DO QUESTIONÁRIO “CRENÇAS E ATITUDES SOBRE PREVENÇÃO DE PERDA AUDITIVA”, VERSÃO A.	32
TABELA 4. DISTRIBUIÇÃO DOS ESCORES DO QUESTIONÁRIO “CRENÇAS E ATITUDES SOBRE PREVENÇÃO DE PERDA AUDITIVA”, VERSÃO B.	33
TABELA 5. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS IDADE E TEMPO DE SERVIÇO NA CORPORÇÃO COM AS ÁREAS TEMÁTICAS DO QUESTIONÁRIO, VERSÃO A.	34
TABELA 6. COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES MÉDIOS DOS ESCORES POR ÁREA TEMÁTICA DO QUESTIONÁRIO- VERSÃO A E A VARIÁVEL ESCOLARIDADE.	35
TABELA 7. CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS IDADE E TEMPO DE SERVIÇO NA CORPORÇÃO COM AS ÁREAS TEMÁTICAS DO QUESTIONÁRIO, VERSÃO B.	36
TABELA 8. ASSOCIAÇÃO ENTRE OS VALORES MÉDIOS DOS ESCORES POR ÁREA TEMÁTICA DO QUESTIONÁRIO- VERSÃO B E A VARIÁVEL ESCOLARIDADE.	37
TABELA 9. COMPARAÇÃO DOS ESCORES DAS QUESTÕES DOS QUESTIONÁRIOS VERSÃO A E B.	38
TABELA 10. COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES MÉDIOS DOS ESCORES POR ÁREA TEMÁTICA NOS QUESTIONÁRIOS EM SUAS VERSÕES A E B.	39

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DE LITERATURA	14
2.1 SAÚDE AUDITIVA: ASPECTOS LEGAIS	14
2.2 PERDA AUDITIVA EM TRABALHADORES E MILITARES	16
2.3 PROGRAMAS DE PRESERVAÇÃO AUDITIVA	20
3 OBJETIVOS	26
4 MATERIAL E MÉTODO	27
4.1 CASUÍSTICA.....	27
4.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	28
4.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	29
5 RESULTADOS	31
6 DISCUSSÃO	41
7 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
ANEXOS	53

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade o ruído representa um importante problema de saúde pública por estar presente em nosso cotidiano. Tal fato tem contribuído para a poluição sonora ser considerada como a terceira maior causa de poluição no mundo, perdendo apenas para o ar e a água. Sendo assim, o ruído pode representar um risco para a saúde de toda a população (FIORINI, 1997) e, em especial para profissionais que estão expostos em seu ambiente de trabalho.

Os bombeiros, população alvo deste estudo, desenvolvem atividades laborais que tem como objetivo prevenir situações de risco e executar salvamentos terrestres, aquáticos e em altura, protegendo pessoas e patrimônios de incêndios, explosões, vazamentos, afogamentos ou qualquer outra situação de emergência, visando o salvamento e o resgate. Organizam-se em equipe, trabalhando em locais fechados e abertos, em períodos diurnos e noturnos e em revezamento de turnos. Podem estar expostos a materiais tóxicos, radiação, ruído intenso, umidade e altas temperaturas a depender da função que desempenham na corporação (BRASIL, 2009).

Neste estudo enfocar-se-ão as ações de promoção e prevenção em saúde em especial as relacionadas a exposição a ruído intenso aos quais os bombeiros estão expostos.

A necessidade da implantação de um Programa de Preservação Auditiva para esta população foi comprovada por Taxini (2013), que mensurou os níveis de pressão sonora aos quais os bombeiros estavam expostos em sua jornada de trabalho e constatou que os níveis registrados eram superiores aos recomendados pela legislação brasileira (BRASIL, 1978).

Nos Estados Unidos da América, Hong e Samo (2007) afirmaram que os bombeiros estão expostos a níveis perigosos de ruído intermitente tais como: de sirenes, buzinas de ar, motores de veículos de emergência e caminhões de combate ao incêndio. Esses autores mostraram que esses ruídos colocam em risco a audição desses profissionais.

Trabalhadores expostos ao ruído ocupacional frequentemente se queixam de disfunções auditivas, tal fato reforça a necessidade de se adotar medidas preventivas em relação à exposição ao ruído, considerando que ao se estabelecer a

Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), a presença de disfunções auditivas como o zumbido, pode ser um importante fator a causar sofrimento e afetar negativamente a qualidade de vida desses trabalhadores (OGIDO; COSTA; MACHADO, 2009).

Os trabalhadores com perda auditiva ocupacional estão sujeitos ao isolamento social, que é o resultado de comunicação prejudicada com a família e amigos; a diminuição na habilidade para monitorar o ambiente de trabalho (sinais de advertência); ao maior risco de acidentes no local de trabalho e à qualidade reduzida de vida em função do zumbido inflexível (NIOSH, 2015).

A PAIR é uma condição ocupacional incurável, mas evitável se forem adotadas estratégias preventivas. A literatura sugere como estratégias: a implementação de programa de preservação auditiva no local de trabalho, provimento de equipamento de proteção individual (EPI), educação regular e treinamento para o empregador e os empregados, vigilância de saúde regular (audiometria) para os trabalhadores com exposição excessiva ao ruído. A adoção destas medidas pode auxiliar na resolução das perdas auditivas induzidas por ruído (WIN et al., 2015).

Este estudo se justifica devido aos riscos aos quais os bombeiros estão expostos em suas atividades laborais e a escassez de pesquisas relacionadas as ações de promoção e prevenção de saúde na área da Fonoaudiologia. A implantação de um Programa de Preservação Auditiva para os profissionais bombeiros visou capacitá-los, ampliar o conhecimento dos fonoaudiólogos que atuam nesta área e auxiliar no direcionamento e elaboração de estratégias que favorecerão a saúde auditiva dos bombeiros.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Saúde auditiva: aspectos legais

Estudos que pesquisam os riscos aos quais os bombeiros estão expostos em sua rotina de trabalho são escassos, especialmente os relacionados a medição dos níveis de pressão sonora e a programas de preservação auditiva.

Na literatura nacional e internacional existem legislações específicas quanto aos níveis de pressão sonora aos quais os trabalhadores podem ser expostos em sua jornada de trabalho e também relacionadas as atividades insalubres.

No Brasil, o Ministério do Trabalho publicou a NR-15 que estabelece, em um dos seus artigos, que quanto maior a intensidade do ruído menor deve ser a exposição a ele, tal norma considera 85 dB (A) como nível de ruído para exposição diária máxima de oito horas (BRASIL, 1978).

Em 2001, a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) regulamentou a Norma de Higiene Ocupacional 01 (NHO-01) (BRASIL, 2001). Tanto a NR-15 quanto a NHO-01 são normas relacionadas a exposição de trabalhadores a atividades e operações insalubres.

Na literatura internacional alguns autores concluíram que 85 dB(A) não é suficientemente conservador para um dia de trabalho de oito horas, cinco dias por semana, uma vez que não permite uma recuperação adequada das células cocleares após cada período de exposição (CHUNG; CHU; CULLEN, 2012).

Cabe ressaltar que, quando o trabalhador está exposto ao ruído intermitente ou contínuo há risco grave e eminente para exposições, sem proteção, a 115 dB (A) e, para ruído de impacto há risco para exposições iguais ou superiores à 140 dB (Linear) ou 130 dB (C) (Fast) (BRASIL, 1978).

Com intuito de verificar se os níveis de ruído aos quais os bombeiros estão expostos estão de acordo com a recomendação das legislações vigentes foram desenvolvidos alguns estudos.

Taxini (2013), mensurou os níveis de ruído em situações laborais de profissionais do 10º Grupamento do Corpo de Bombeiros e concluiu que alguns equipamentos utilizados por eles representavam risco ao sistema auditivo. Os equipamentos com níveis elevados de pressão sonora foram os seguintes: head-

sets, bomba d'água, motosserras de tamanho pequeno e médio, motos e, o caminhão de combate a incêndio com a sirene ligada. Os head-sets utilizados na Central de Operações dos Bombeiros Militares (COBOM), apresentaram um Leq médio de 92,37 dB (A), porém os valores variaram entre 65,33 e 131,14 dB(A); a medição da bomba d'água registrou um Leq médio de 99,63 dB (A), com uma variação entre 97,41 a 101,98 dB (A), as motosserras de tamanho pequeno um Leq médio de 97,91 dB (A), com uma variação entre 83,92 e 103,5 dB (A) e mínimo de 83,92 dB (A) e, a motosserra de médio porte uma média de 105,68 dB (A), com uma variação entre 91,05 e 109,2 dB (A). Foram mensurados ainda alguns veículos automotores, tais como a moto operacional dos bombeiros (MOB) e o caminhão de combate a incêndio, com a sirene ligada, os níveis de ruído também excederam os limites de segurança recomendados (BRASIL, 1978).

Estudo realizado na Croácia também mensurou os níveis de pressão sonora de equipamentos utilizados pelos bombeiros e concluiu que o ruído era excessivo principalmente quando a sirene do caminhão de combate a incêndio estava ligada e no funcionamento da bomba d'água (LALIĆ et al., 2009).

Na Coreia do Sul, pesquisadores mediram os níveis de pressão sonora no ambiente de trabalho de operários e bombeiros e, verificaram que os níveis de ruído, nos locais de trabalho dos bombeiros, encontravam-se entre 76-79 dB (A) (CHUNG; CHU; CULLEN, 2012).

Hong et al. (2008) desenvolveram estudo cujo objetivo foi identificar algumas fontes de ruído aos quais os bombeiros estão expostos. Os autores constataram que os equipamentos mais ruidosos eram os seguintes: caminhão de combate a incêndios e condução de emergência, bombas d'água, serras e equipamentos de comunicação.

Indivíduos expostos a níveis de pressão sonora elevados necessitam de programas que avaliem sua audição, afim de monitorá-la.

Especificamente no que se refere a avaliação da audição de profissionais expostos a níveis elevados de pressão sonora existem critérios e procedimentos validados pelos órgãos competentes. Um destes critérios foi estabelecido pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), que em 2001, publicou a Norma de Higiene Ocupacional 01- (NHO-01). Esta norma contribuiu na identificação do agente ambiental de risco para o controle da exposição e da prevenção de doenças ocupacionais (BRASIL, 2001).

No Brasil, existe legislação específica que estabelece diretrizes e parâmetros mínimos para a avaliação e o acompanhamento da audição do trabalhador. Tais leis fornecem subsídios para a adoção de programas que visem à prevenção da perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados e a conservação da saúde auditiva dos trabalhadores. Esta portaria recomenda que o exame audiométrico seja realizado, no mínimo, no momento da admissão, no sexto mês após a mesma, anualmente a partir de então, e na demissão (BRASIL, 1994).

A Norma Regulamentadora 07, do Ministério do Trabalho, apresenta parâmetros para monitorar a exposição ocupacional ao ruído, sendo recomendado o exame audiométrico, sempre pela via aérea, nas frequências de 0,5; 1; 2; 3; 4; 6 e 8 kHz. No caso de alteração detectada no teste pela via aérea ou segundo a avaliação do profissional responsável pela execução do exame, o mesmo será feito, também, pela via óssea nas frequências de 0,5, 1, 2, 3 e 4 kHz (BRASIL, 1994).

Na legislação vigente são considerados sugestivos de perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados casos cujos audiogramas apresentam limiares auditivos acima de 25 dB (NA) nas frequências de 3 e/ou 4 e/ou 6 kHz, e mais elevados do que nas outras frequências testadas, estando ou não as demais frequências comprometidas, tanto no teste da via aérea quanto da via óssea bilateralmente ou unilateralmente (BRASIL, 1978).

A seguir apresentar-se-á uma revisão de literatura relacionada inicialmente a perda auditiva de profissionais expostos a níveis de pressão sonora elevados e posteriormente a Programas de Preservação Auditiva.

2.2 Perda auditiva em trabalhadores e militares

A exposição contínua e prolongada ao ruído em alta intensidade provoca perda de audição. Essa perda auditiva ocorre devido a danos das células ciliadas internas da cóclea, que inicialmente causa uma mudança temporária de limiar e deficiência na comunicação (AMJAD-SARDRUDI et al., 2012).

O dano coclear decorrente da exposição a níveis elevados de pressão sonora ocorre de duas formas principais. A primeira é o dano mecânico direto, que leva a perda de células ciliadas, externas e internas, devido a ruptura mecânica dos estericílios e dano direto das células sensoriais e de sustentação (SLEPECKY, 1986). A outra envolve as vias bioquímicas que levam as células ciliadas à morte

celular através de necrose ou apoptose (OP de BEECK; SCHACHT; VAN CAMP, 2011).

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), se caracteriza como uma lesão coclear irreversível em configuração de entalhe acústico nas frequências altas e constitui um dos problemas mais graves e prevalentes para a saúde do trabalhador (LOPES et al., 2009).

Autores constataram que os trabalhadores expostos a níveis elevados de pressão sonora, acima dos limites de tolerância, queixam-se de perda auditiva e zumbido, além de cefaleia, alterações fisiológicas na frequência cardíaca, na pressão sanguínea, alterações do sono, transtornos digestivos, vestibulares, neurológicos e comportamentais diversos, como irritação, cansaço, diminuição na produtividade, intolerância a ruídos, angústia, ansiedade, depressão, estresse, entre outros (ZAMBERLAN, 2008; OGIDO; COSTA; MACHADO, 2009; AZEVEDO et al., 2010).

Milhões de trabalhadores em todo o mundo estão expostos regularmente a níveis elevados de ruído em situações de trabalho, o que pode acarretar perda de audição. Nos Estados Unidos da América (EUA), há evidências de que a PAIR é a doença ocupacional mais prevalente e estima-se que há um gasto anual de cerca de US\$ 242 milhões em decorrência dessa alteração (FUENTE; HICKSON, 2011; OISH; HACHT, 2011; VOS et al., 2012; NIOSH, 2015; WHO, 2015; VIALLET et al., 2015).

Especificamente no serviço militar, algumas atividades desenvolvidas parecem ser um fator de risco para deficiência auditiva uma vez que no seu ambiente de trabalho estão continuamente expostos ao ruído em diversas situações, tais como: condução de veículos e aviões, manuseio de ferramentas e de equipamentos (LIE et al., 2015).

Durante o treinamento tático e de sobrevivência a audição é um sentido vital e, a exposição a níveis elevados de ruído é inevitável. Especialmente nos militares a PAIR representa uma deficiência grave porque reduz a segurança e eficácia do profissional (HELPER et al., 2010; HEUPA; GONÇALVES; COIFMAN, 2011; KAEWBOONCHOO et al., 2014; YONG; WANG, 2015).

Bombeiros frequentemente trabalham em ambientes imprevisíveis e a privação sensorial pode aumentar os riscos nas diversas situações de trabalho (MEYER, et al. 2002; JARUCHINDA et al., 2004; THONGDEETAE; PANICHKUL;

HANCHUMPOL, 2005; MUHR et al., 2006; MANSSON e HELLSTROM, 2006; GUIDA et al., 2010; HELFER et al., 2010; HEUPA; GONÇALVES; COIFMAN, 2011; ROCHA; ATHERINO; FROTA, 2010; KAEWBOONCHOO et al., 2014).

Estudo realizado com bombeiros britânicos constatou que 90% deles concordaram que escutar bem é essencial para execução da maioria de suas tarefas (OFFICE OF THE DEPUTY PRIME MINISTER, 2015).

Considerando a importância da audição para os bombeiros, pesquisadores nacionais e internacionais desenvolveram estudos com o objetivo de avaliar a audição destes profissionais

Na Croácia a audição de um grupo de bombeiros foi mensurada e os pesquisadores observaram que os limiares audiométricos encontravam-se alterados nas frequências de 4 e 8 kHz e, concluíram que a PAIR é um problema grave nesta população, apesar destas perdas serem de grau leve ou moderado (LALIĆ et al., 2009).

Taxini (2013), realizou avaliação audiológica nos profissionais do 10º Grupamento do Corpo de Bombeiros e constatou que 27% deles apresentavam limiares audiométricos sugestivos de PAIR em pelo menos uma orelha.

Bombeiros foram submetidos a audiometria tonal limiar com o intuito de se avaliar as mudanças de curto prazo em sua capacidade auditiva. Os pesquisadores identificaram presença de perda auditiva em 8% das orelhas direitas e 13% das orelhas esquerdas dos motoristas de veículos de grande porte (IDE, 2011).

Um grupo de pesquisadores brasileiros avaliou os limiares auditivos de alta frequência de uma população de bombeiros e policiais militares e, observou que esses profissionais, com idade entre 40 e 49 anos, apresentaram limiares mais elevados para as frequências de 14 e 16 kHz do que os do grupo controle (ROCHA; ATHERINO; FROTA, 2010).

Estudo longitudinal desenvolvido na Coréia do Sul avaliou a audição de 81 operários e 371 bombeiros utilizando como procedimento a aplicação de questionário que identificava histórico de fumo, uso de álcool e tempo de serviço e, a avaliação audiológica. Os pesquisadores observaram que o aumento na prevalência de perda auditiva nos bombeiros era proporcional ao tempo de exposição e estava associada ao ruído de alta frequência (CHUNG; CHU; CULLEN, 2012).

Cabe ainda ressaltar que policiais militares, que exercem a função de bombeiros, além da exposição a níveis elevados de pressão sonora em suas rotinas

de trabalho também são expostos a ruído de impacto por arma de fogo durante o seu treinamento anual.

Pesquisadores investigaram a incidência de perda auditiva e zumbido em oficiais de infantaria expostos a ruído de impacto produzido por armas de fogo. A medição dessas armas demonstrou que o nível de pico máximo atingido foi de 185 dB (NPS). A análise dos resultados da avaliação audiológica revelaram perda auditiva significativa em comparação com o banco de dados de uma população masculina não-exposta ao ruído. Até mesmo os oficiais que afirmavam uso regular de protetores auditivos durante toda a sua carreira militar apresentaram perdas auditivas significativas (CHRISTIANSSON; WINTZELL, 1993).

Alguns autores monitoraram a audição de 841 homens, de 20 a 40 anos de idade, que haviam sido expostos a ruídos de impacto (tiro e explosões) e recebiam compensação financeira. A audição neste grupo foi comparada com a de 150 homens com a exposição contínua. A perda auditiva no grupo de ruído de impacto estabilizou-se após aproximadamente um ano, enquanto que o grupo com exposição continuada teve uma perda auditiva progressiva (SEGAL et al., 1988).

Dois estudos desenvolvidos com militares americanos constataram uma incidência mais elevada de perda auditiva em soldados de infantaria e, nos que haviam participado de combates (HELPER et al., 2010; HELPER et al., 2011).

O Governo americano tem se preocupado mais com a audição de seus militares devido a sua participação em diversas operações no exterior. Tal fato foi investigado por Helfer et al. (2011) que relataram uma maior incidência de casos de perda auditiva em soldados que retornaram de operações realizadas no Iraque e no Afeganistão, no período de 2003 a 2009.

Um programa de monitoramento comparou a audição de recrutas de infantaria com o de um grupo controle não exposto à ruído e, os resultados mostraram que 17% dos recrutas apresentavam "perda auditiva significativa" com limiares superiores a 15 dB em pelo menos uma frequência, em comparação com 2,9% do grupo controle. Os autores concluíram que os militares ainda podem ter perda de audição apesar das medidas de prevenção que tem sido adotada (MUHR; MANSSON; HELLSTROM, 2006).

A maioria dos estudos que avaliou a audição dos bombeiros demonstrou que os mesmos são uma população de risco para deficiência auditiva, e, por conseguinte, é necessário que medidas preventivas sejam implementadas para

redução da incidência de perda auditiva ocupacional (CLARCK; BOHL, 2005).

Uma das formas de prevenção de perdas auditivas recomendadas é a utilização de protetores auriculares em ambientes ruidosos. Tanto a literatura nacional quanto a internacional descreveram que uma das causas de surdez precoce em trabalhadores, dentre eles os bombeiros, é a falta ou o uso irregular de protetores auditivos (HONG et al., 2006; MASSERA, 2014).

A fim de investigar as medidas de promoção a saúde e de prevenção a perda auditiva adotadas por bombeiros pesquisadores americanos aplicaram um questionário. Este instrumento estava disponibilizado na internet e foi respondido por profissionais de 35 corporações, de vários estados americanos, e abordava questões referentes ao uso de dispositivos de proteção da audição. Os pesquisadores constataram que 41% dos bombeiros usaram dispositivos de proteção auditiva menos de 50% do tempo necessário e 30% relataram que não utilizaram tais dispositivos (HONG et al., 2006).

A prevenção ainda é o esteio do tratamento e os soldados precisam ser capacitados quanto ao uso de dispositivos de proteção auditiva (YONG; WANG, 2015).

Considerando o exposto, a implantação de Programas de Preservação Auditiva para os bombeiros é necessária uma vez que esta ação pode prevenir a instalação de as perdas auditivas associadas ao trabalho.

2.3 Programas de preservação auditiva

No Brasil, existem normas específicas que tratam da prevenção de doenças ligadas ao trabalho, por meio da prevenção de riscos e proteção do trabalhador no ambiente laboral, uma destas é Norma Regulamentadora 9 – NR9.

A NR9 estabelece a obrigatoriedade da elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, através da antecipação, reconhecimento, avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. As ações do PPRA devem ser desenvolvidas no âmbito de cada estabelecimento da empresa,

sob a responsabilidade do empregador, com a participação dos trabalhadores, sendo sua abrangência e profundidade dependentes das características dos riscos e das necessidades de controle.

Para efeito desta norma (NR-9) consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes no ambiente de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom.

A NR-9 sugere que o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais deverá conter, no mínimo, a seguinte estrutura: a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma; b) estratégia e metodologia de ação; c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados; d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA (BRASIL, 1978).

Outra norma regulamentadora é a NR6 que regula a proteção do trabalhador em ambiente que possa proporcionar qualquer tipo de risco a sua integridade física e, que considera Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Segundo essa norma, é de responsabilidade e obrigatoriedade da empresa fornecer aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias: a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho; b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas; e, c) para atender a situações de emergência. Ainda, é de responsabilidade do empregador exigir o uso do EPI; fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação; substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado e; responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica dos equipamentos (BRASIL, 1978).

Considerando a legislação vigente a implantação de programas de preservação auditiva é obrigatória e essencial para a saúde do trabalhador,

especialmente para aqueles profissionais expostos a níveis elevados de pressão sonora em suas atividades laborais, como é o caso dos bombeiros.

Um programa de preservação auditiva pode ser definido como um conjunto de medidas a serem desenvolvidas com o intuito de prevenir a instalação ou evolução de perdas da audição (MORATA; SANTOS, 1994).

A PAIRO (Perda Auditiva Induzida Por Ruído Ocupacional) é um problema de saúde pública com grande potencial de prevenção. No Brasil, ainda se faz necessário consolidar os sistemas de informação, viabilizar o acesso aos dados sobre as condições de trabalho e saúde para que seja conhecida a extensão do problema da exposição ao ruído, da PAIRO e, das ocupações e ambientes prioritários para intervenção. Deve-se, ainda, incentivar pesquisas de base populacional que busquem conhecer a realidade da exposição ao ruído e da proteção auditiva entre os trabalhadores formais e informais. A Vigilância em Saúde do Trabalhador, com a incorporação de ações de promoção da saúde e adoção de medidas preventivas, pode levar, com sucesso, à diminuição da ocorrência da PAIRO, contribuindo para a redução dos custos sociais e financeiros, diretos e indiretos (MEIRA et al., 2012).

A perda auditiva pode ser causada tanto pelo ruído ocupacional quanto pela exposição recreacional, sendo altamente prevalente e constituindo uma ameaça à saúde, desta forma são necessárias a utilização de estratégias preventivas e terapêuticas. Nesta perspectiva, estudo internacional de revisão enfatizou que os sintomas extra auditivos causados por ruído ambiental são múltiplos, sérios e, devido a exposição generalizada, muito prevalentes. Estes fatores reforçam a necessidade de regulamentar e reduzir a exposição ao ruído ambiente (de preferência na fonte) e determinar limites de exposição para atenuar as consequências negativas da exposição crônica ao ruído ambiental à saúde. Campanhas educativas para as crianças e os adultos podem promover comportamento de redução da exposição ao ruído evitando-o e, assim, atenuar as consequências negativas para a saúde (BASNER et al., 2013).

Estudo desenvolvido em sala de aula, com estudantes de diversas faixas etárias, abordou temas relativos a prevenção e proteção auditiva. Os resultados mostraram que esta intervenção foi eficaz em ampliar o conhecimento dos participantes e modificar suas atitudes e comportamentos em relação à exposição a sons potencialmente perigosos (KNOBEL; LIMA, 2014).

Autores realizaram um estudo de revisão e concluíram que para prevenir a perda auditiva induzida por ruído, são necessárias a criação de programas de prevenção e desenvolvimento de pesquisas de melhor qualidade, principalmente no campo da engenharia de controle de ruídos. Concluíram ainda que, nos programas de preservação auditiva, devem ser adotadas estratégias que enfoquem medidas de proteção auditiva (VERBEEK et al., 2012).

A literatura propõe que para se promover a saúde nos ambientes de trabalho de forma efetiva é fundamental agregar aspectos que vem sendo negligenciados pelos profissionais, como por exemplo, a implementação de ações educativas e a sua avaliação (CORREA et al., 2012).

Ações educativas em saúde auditiva devem incluir conteúdos sobre o funcionamento da audição, tipos de perda auditiva, causas e estratégias de prevenção. Para a implantação das estratégias de prevenção de perdas auditivas deve-se considerar a opinião e a percepção dos trabalhadores, tornando-os ativos neste processo. Quando os trabalhadores desempenham um papel ativo no processo tornam-se mais conscientes da importância da prevenção (COX; ALEXANDER; GRAY, 2005; RODRIGUES; DEZAN; MARCHIORI, 2006; GONÇALVES et al., 2009; ROCHA et al., 2011).

As oficinas educativas favorecem a conscientização de proteção contra a perda auditiva induzida por ruído incorporando a ideia de que o trabalhador é agente de mudanças sobre a sua saúde e possui saberes e vivências sobre o seu trabalho. Essas questões se compartilhadas de forma coletiva, conseguem intervir na transformação do ambiente laboral (SILVA; DIAS; RODRIGUES, 2009).

Pesquisadores e profissionais que atuam na área da saúde do trabalhador sugerem que nos programas de preservação auditiva todos os trabalhadores e gerentes sejam educados e treinados e, que o papel que cada um deles desempenha no programa seja enfatizado (OLIVA et al., 2011).

A empresa que oferece aos seus trabalhadores programas de preservação auditiva deve informar aos profissionais envolvidos no programa (consultores, médico do trabalho e fonoaudiólogo) quais são as políticas de prevenção adotadas (OLIVA, et al. 2011; CHUNG; CHU; CULLEN, 2012).

Os trabalhadores que participam do PPA devem ser bem informados sobre as razões e os requerimentos do programa como um todo, pois o sucesso do mesmo depende, em grande parte, da educação do trabalhador (BERGER, 2001).

O treinamento e a motivação dos trabalhadores em relação à conservação auditiva são as ferramentas mais importantes para a utilização adequada e a melhor eficácia dos protetores auriculares (BERNARDI, 2003).

As estratégias a serem utilizadas nos treinamentos dependem das características da população-alvo, das condições proporcionadas pela empresa e, principalmente, das metas a serem alcançadas. Qualquer informação a respeito de prevenção auditiva deve ser veiculada em uma linguagem adequada e interessante, sempre trabalhando com reforço positivo. As estratégias de treinamento e informações devem ser arrojadas, objetivas, interrogativas e convincentes, pois mantem a importância da proteção viva na memória de todos, com o passar do tempo (BRAMATTI; MORATA; MARQUES, 2008).

O interesse e a informação da população alvo destes programas de preservação auditiva, facilitam a sua implementação (O'BRIEN; DRISCOLL; BROWN, 2015).

Nesse contexto, indica-se também que nos programas sejam abordadas questões relativas ao controle da emissão de ruído na fonte. Essa seria uma outra estratégia de intervenção na evolução das perdas auditivas geradas pela exposição ao ruído visando à manutenção da saúde auditiva e à diminuição de sintomas associados. Faz-se necessário, ainda, que essas ações educativas sejam realizadas continuamente com o intuito de conscientizar e orientar tanto administradores, quanto trabalhadores, para os cuidados com a audição (FONTOURA et al., 2014).

Para que esses programas sejam eficazes, há a necessidade de se avaliar sua execução, bem como as estratégias utilizadas em seu desenvolvimento. Diversos autores têm destacado a importância da utilização de instrumentos para essa avaliação (CAVALLI; MORATA; MARQUES, 2004; GONÇALVES; IGUTI, 2006; NIOSHI, 2015).

Pesquisadores, utilizando tecnologia multimídia, elaboraram e testaram um programa de computador que avaliava a audição e, realizava uma intervenção adaptada as necessidades do usuário. Nesta perspectiva desenvolveram um estudo cujo objetivo foi avaliar, por meio de delineamento experimental aleatório, a eficácia da intervenção para aumentar o uso de proteção auditiva dos trabalhadores. A intervenção adaptada mostrou efeito mais significativo a curto prazo, medida imediatamente após a intervenção do que a intervenção controle. Para o efeito a longo prazo, medido um ano após a intervenção, ambos os grupos, intervenção

adaptada e controle, relataram aumento significativo no uso de protetores pré e pós intervenção, porém não houve diferença significativa entre os dois grupos (HONG et al., 2006).

Outro estudo que verificou a eficácia de ações educativas sobre proteção auditiva por meio da aplicação de um questionário, concluiu que as atividades educacionais realizadas com trabalhadores expostos a ruído são eficazes e, que a utilização deste instrumento como forma avaliação das atividades é viável e de grande valor (ROCHA et al., 2011).

3 OBJETIVOS

- Avaliar o nível de conhecimento e atitudes de bombeiros em relação a audição
- Verificar a eficácia de um programa de preservação auditiva para profissionais do corpo de bombeiros.

4 MATERIAL E MÉTODO

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências- UNESP- Campus de Marília, sob o protocolo 1.090.520/2015.

Trata-se de um estudo prospectivo e comparativo, de coorte contemporânea com corte transversal. O presente estudo foi realizado junto a prontidão do 10º grupamento do Corpo de Bombeiros do município de Marília. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

4.1 Casuística

A casuística deste estudo foi composta por 20 bombeiros do setor de prontidão que participaram do Programa de Preservação Auditiva.

Nesta corporação, os bombeiros estão subdivididos em três equipes identificadas pelas cores azul, amarela e verde, de acordo com a sua escala de trabalho. Estes profissionais trabalham em plantões de 24 horas. No dia em que cada equipe está de plantão, os profissionais se deslocam para a sede do batalhão, para receber orientações e participar de palestras, porém, como estão de prontidão interrompem essas atividades, a qualquer momento, para atender as ocorrências. No período que esse programa foi desenvolvido a fonoaudióloga comparecia a sede do batalhão diariamente para ministrar os módulos das ações educativas para a equipe que estava de plantão.

No início do programa 35 profissionais bombeiros assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e responderam ao questionário em sua versão A, porém, durante o desenvolvimento do mesmo, 15 profissionais foram excluídos da pesquisa por não poderem participar do programa de preservação auditiva em função de suas atividades de trabalho.

Desta forma estabeleceu-se os seguintes critérios de inclusão:

- Ser profissional do setor prontidão do 10º grupamento de Marília;
- Ter respondido ao questionário A, antes do início do programa.

Para verificar a eficácia do programa de preservação auditiva, fez-se necessário estabelecer os seguintes critérios de exclusão:

- Não participação do bombeiro em um dos módulos da ação educativa;
- Não ter respondido o questionário após o término da ação educativa;
- Questionário incompleto.

4.2 Procedimentos metodológicos

Cada equipe recebe instruções diárias quanto às atividades da corporação e este foi o período destinado para a realização do programa de preservação auditiva que ocorreu em encontros semanais, sendo um encontro por semana, em um total de 3 encontros para cada equipe.

Para atingir os objetivos propostos aplicou-se os seguintes procedimentos:

- Questionário “Crenças e atitudes sobre prevenção de perda auditiva” - Versão e adaptação para o português brasileiro (BRAMATTI; MARQUES; MARTINI, 2012).

Cada versão dos questionários (A e B) consiste de 28 questões, as respostas são dadas em uma escala Likert de 1 a 5, com as respostas variando de “Concordo plenamente”, resposta número 1, a “Discordo totalmente” resposta número 5. A análise dos resultados de cada questão é realizada da seguinte forma: considera-se que escores maiores representam um menor nível de informação e os menores um maior nível de informação.

O questionário em sua versão A, foi aplicada antes do início de ações educativas e, a versão B foi aplicada imediatamente após o término dessas ações, para que possam ser comparados. As questões presentes nos dois questionários possuem o mesmo conteúdo e são subdivididas em dez áreas temáticas.

Figura 1 – Distribuição dos escores por áreas temáticas.

Área Temática	Questões
1. Percepção sobre o risco e implicações de perda auditiva e uso do EPA	1, 3, 11, 12, 23, 28
2. Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia	7, 8, 9, 10, 24
3. Percepção sobre interferência do uso do EPA no trabalho	15, 18, 19, 21
4. Percepção benefícios de uma ação preventiva	4, 5, 16
5. Percepção a comodidade e normas sociais sobre uso do EPA	17, 22
6. Percepção sobre conveniência e comunicação com o uso do EPA	20, 26
7. Percepção sobre obstáculos ação preventiva e consequências de uma perda auditiva	2, 6
8. Percepção sobre conforto com o uso do EPA	25
9. Percepção sobre disponibilidade do EPA	27
10. Percepção sobre suscetibilidade de adquirir perda auditiva e severidade	13, 14

Fonte: Autoria própria.

Ação Educativa:

- Para a realização das ações educativas, os participantes foram informados quanto ao conteúdo dos módulos e que os mesmos poderiam questionar, participar e esclarecer dúvidas durante a apresentação.

A ação educativa foi subdividida em dois módulos, com duração aproximada de 35 minutos cada e, foi realizada por meio de material audiovisual com apresentação de slides, vídeos, figuras e apresentação de casos clínicos.

No primeiro módulo, os conteúdos abordados foram: conceitos básicos sobre anatomofisiologia do sistema auditivo normal e com lesão coclear; som, ruído e sua interação com os indivíduos e; legislação relativa a exposição ao ruído, PAIR e PPA.

No segundo módulo, enfocou-se os seguintes temas: níveis de ruído aos quais estão expostos em situações de trabalho, definição e etapas de um PPA e EPI's. Ao final deste módulo a fonoaudióloga apresentou um modelo de EPI, fone do tipo concha (E-MAX, eletronic stereo hearing protection- Caldwell), adequado para o desenvolvimento de suas atividades profissionais e permitiu o uso dos mesmos pelos bombeiros.

As dúvidas relatadas pelos participantes foram esclarecidas pela fonoaudióloga ao final de cada módulo.

4.3 Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o programa estatístico Stata versão 12.0.

Para caracterizar a amostra e as respostas dos questionários nas suas versões A e B, foi realizada a obtenção dos valores da média e desvio-padrão e, as variáveis qualitativas foram apresentadas por frequência absoluta e frequência relativa.

O teste t-Student foi utilizado para analisar associação entre os valores médios dos escores por área temática nos questionários, em sua versão A e em sua versão B, e entre esses valores e a variável escolaridade. O teste de Correlação de Pearson foi empregado para relacionar as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, em sua versão A e em sua versão B. O teste de Wilcoxon foi utilizado para comparar os escores dos

questionários em suas versões A e B. O nível de significância adotado foi de 5% (0,05).

5 RESULTADOS

A caracterização da amostra revelou que todos os participantes eram do sexo masculino, com idade variando entre 31 e 50 anos, tempo de serviço na corporação variou entre 7 e 23 anos (Tabela 1) e a escolaridade mínima era o ensino médio completo (Tabela 2).

Tabela 1 - Análise descritiva da idade e do tempo de serviço na corporação dos bombeiros.

Variável	Media (DP)
Idade	40.6(±5.33)
Tempo de Trabalho	15.9(±5.29)

Tabela 2 - Distribuição da amostra segundo a escolaridade.

Escolaridade	Frequência (%)
Ensino Superior	08(40)
Ensino Médio	12(60)
Total	20(100)

Ao analisar os resultados da versão A do questionário, observou-se que os profissionais apresentaram um bom nível de conhecimento a respeito da temática abordada, como demonstrado nas questões: 13- Eu acredito que a exposição ao barulho alto pode prejudicar minha audição e 24- Se eu realmente quiser preservar minha audição, é importante que eu use protetores auditivos todas as vezes que eu estiver perto de barulho alto, nas quais mais de 95% dos participantes concordaram com essas afirmativas. De forma diversa, os profissionais apresentaram um resultado negativo em algumas questões relativas a temas importantes, tais como: 3- Onde eu trabalho existem protetores auditivos facilmente disponíveis para eu usar, 7- É difícil ouvir sinais de alerta como apitos se eu estiver usando protetores auditivos, 11- Meus colegas geralmente usam protetores auditivos quando trabalham no barulho alto, 21- Eu geralmente uso protetores quando estou trabalhando perto de barulho alto ou equipamento barulhento. Nestas questões, entre 20 e 60% dos profissionais concordaram com estas afirmativas (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição dos profissionais de acordo com seus escores no questionário “Crenças e atitudes sobre prevenção de perda auditiva”, versão A.

QUESTÃO	ESCORES				
	1	2	3	4	5
1	11 (55,00%)	6 (30,00%)	- (0,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
2	7 (35,00%)	7 (35,00%)	- (0,00%)	6 (30,00%)	- (0,00%)
3	1 (5,00%)	5 (25,00%)	3 (15,00%)	9(45,00%)	2 (10,00%)
4	4 (20,00%)	10 (50,00%)	1 (5,00%)	5 (25,00%)	- (0,00%)
5	7 (35,00%)	9 (45,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)	1 (5,00%)
6	1 (5,00%)	10 (50,00%)	7 (35,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)
7	- (0,00%)	5 (25,00%)	4 (20,00%)	10 (50,00%)	1 (5,00%)
8	2 (10,00%)	5 (25,00%)	5 (25,00%)	8 (40,00%)	- (0,00%)
9	3 (15,00%)	12 (60,00%)	4 (20,00%)	1 (5,00%)	- (0,00%)
10	7 (35,00%)	8 (40,00%)	3 (15,00%)	1 (5,00%)	1 (5,00%)
11	- (0,00%)	4 (20,00%)	7 (35,00%)	8 (40,00%)	1 (5,00%)
12	5 (25,00%)	12 (60,00%)	2 (10,00%)	1 (5,00%)	- (0,00%)
13	8 (40,00%)	12 (60,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)
14	9 (45,00%)	8 (40,00%)	- (0,00%)	2 (10,00%)	1 (5,00%)
15	3 (15,00%)	5 (25,00%)	5 (25,00%)	6 (30,00%)	1 (5,00%)
16	4 (20,00%)	7 (35,00%)	5 (25,00%)	3 (15,00%)	1 (5,00%)
17	2 (10,00%)	9 (45,00%)	4 (20,00%)	4 (20,00%)	1 (5,00%)
18	3 (15,00%)	8 (40,00%)	3 (15,00%)	6 (30,00%)	- (0,00%)
19	2 (10,00%)	7 (35,00%)	3 (15,00%)	8 (40,00%)	- (0,00%)
20	3 (15,00%)	9 (45,00%)	7 (35,00%)	2 (10,00%)	1 (5,00%)
21	- (0,00%)	4 (20,00%)	4 (20,00%)	11 (55,00%)	1 (5,00%)
22	- (0,00%)	2 (10,00%)	11 (55,00%)	6 (30,00%)	1 (5,00%)
23	3 (15,00%)	8 (40,00%)	4 (20,00%)	5 (25,00%)	- (0,00%)
24	4 (20,00%)	15(75,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	1 (5,00%)
25	5 (25,00%)	10 (50,00%)	3 (15,00%)	1 (5,00%)	1 (5,00%)
26	2 (10,00%)	9 (45,00%)	2 (10,00%)	6 (30,00%)	1 (5,00%)
27	4 (20,00%)	7 (35,00%)	6 (30,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
28	3 (15,00%)	8 (40,00%)	6 (30,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)

Ao analisar a distribuição das respostas dos profissionais, no questionário em sua versão B, verificou-se uma maior concentração de respostas em escores mais baixos (1 e 2) na maior parte das questões. Tal resultado indicou que esta população apresentou um bom nível de informação após a realização das ações educativas (Tabela 4).

Tabela 4 - Distribuição dos profissionais de acordo com seus escores no questionário “Crenças e atitudes sobre prevenção de perda auditiva”, versão B.

QUESTÃO	ESCORES				
	1	2	3	4	5
1	7 (35,00%)	6 (30,00%)	4 (20,00%)	2 (10,00%)	1 (5,00%)
2	6 (30,00%)	8 (40,00%)	2 (10,00%)	3 (15,00%)	1 (5,00%)
3	2 (10,00%)	5 (25,00%)	3 (15,00%)	7 (35,00%)	3 (15,00%)
4	3 (15,00%)	14 (70,00%)	2 (10,00%)	1 (5,00%)	- (0,00%)
5	10 (50,00%)	10 (10,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)
6	1 (5,00%)	10 (50,00%)	4 (20,00%)	5 (25,00%)	- (0,00%)
7	1 (5,00%)	12 (60,00%)	5 (25,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)
8	- (0,00%)	10 (50,00%)	5 (25,00%)	5 (25,00%)	- (0,00%)
9	5 (25,00%)	11 (55,00%)	- (0,00%)	4 (20,00%)	- (0,00%)
10	5 (25,00%)	11 (55,00%)	3 (15,00%)	1 (5,00%)	- (0,00%)
11	1 (5,00%)	2 (10,00%)	5 (25,00%)	11 (55,00%)	1 (5,00%)
12	3 (15,00%)	9 (45,00%)	5 (25,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
13	10 (50,00%)	10 (50,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)
14	11 (55,00%)	7 (35,00%)	- (0,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)
15	- (0,00%)	3 (15,00%)	8 (40,00%)	9 (45,00%)	- (0,00%)
16	3 (15,00%)	13 (65,00%)	2 (10,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)
17	1 (5,00%)	11 (55,00%)	6 (30,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)
18	- (0,00%)	9 (45,00%)	7 (35,00%)	4 (20,00%)	- (0,00%)
19	- (0,00%)	10 (50,00%)	4 (20,00%)	6 (30,00%)	- (0,00%)
20	1 (5,00%)	9 (45,00%)	5 (25,00%)	3 (15,00%)	2 (10,00%)
21	2 (10,00%)	4 (20,00%)	1 (5,00%)	11 (55,00%)	2 (10,00%)
22	2 (10,00%)	3 (15,00%)	5 (25,00%)	9 (45,00%)	1 (5,00%)
23	3 (15,00%)	8 (40,00%)	6 (30,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
24	7 (35,00%)	11 (55,00%)	2 (10,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)
25	5 (25,00%)	9 (45,00%)	6 (30,00%)	- (0,00%)	- (0,00%)
26	2 (10,00%)	12 (60,00%)	3 (15,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
27	1 (5,00%)	7 (35,00%)	9 (45,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)
28	3 (15,00%)	12 (60,00%)	2 (10,00%)	3 (15,00%)	- (0,00%)

Ao correlacionar as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, em sua versão A, observou-se diferença significativa para a variável idade com as áreas temáticas 2 (Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia) e 3 (Percepção sobre interferência do uso do EPA no trabalho) e, para a variável tempo de serviço na corporação com a área temática 3 (Tabela 5).

Tabela 5 - Correlação entre as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, versão A.

Área Temática	Idade		Tempo de serviço	
	R	P	R	p
1	0.2697	0.2501	0.3968	0.0832
2	0.5098	0.0217*	0.2554	0.2772
3	0.5490	0.0122*	0.6647	0.0014*
4	0.4046	0.0768	0.3217	0.1666
5	0.3026	0.1947	0.2853	0.2227
6	0.2366	0.3151	0.2188	0.3539
7	0.2367	0.3150	0.1770	0.4554
8	0.2390	0.3101	-0.0163	0.9457
9	0.2400	0.3081	0.2880	0.2181
10	0.2951	0.2066	0.0463	0.8463

*Correlação de Pearson

A análise estatística mostrou que não houve diferença significativa entre os valores médios dos escores por área temática no questionário - versão A e a variável escolaridade (Tabela 6).

Tabela 6 - Comparação entre os valores médios dos escores por área temática do questionário-versão A e a variável escolaridade.

Áreas	Valores médios dos escores		P
	Ensino Superior (n=8)	Ensino Médio (n=12)	
1	2.60 (± 0.58)	2.51 (± 0.74)	0.7756
2	2.62 (± 0.51)	2.40 (± 0.44)	0.3116
3	3.18 (± 0.56)	2.77 (± 0.72)	0.1884
4	2.45 (± 0.58)	2.13 (± 0.67)	0.2901
5	2.93 (± 0.62)	3.00 (± 0.73)	0.8462
6	2.18 (± 0.79)	2.87 (± 0.71)	0.0588
7	2.50 (± 0.37)	2.29 (± 0.72)	0.4650
8	2.5 (± 1.19)	1.91 (± 0.90)	0.2285
9	2.75 (± 1.03)	2.16 (± 0.93)	0.2071
10	1.62 (± 0.69)	1.83 (± 0.80)	0.5583

*Teste t-Student

A análise da correlação entre as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, em sua versão B, mostrou que não houve diferença significativa (Tabela 7).

Tabela 7 - Correlação entre as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, versão B.

Área Temática	Idade		Tempo de trabalho	
	R	P	R	p
1	0.3371	0.1462	0.4270	0.0605
2	0.2601	0.2682	0.2049	0.3862
3	0.2330	0.3228	0.3316	0.1533
4	0.1294	0.5866	0.1431	0.5472
5	0.1769	0.4555	0.2540	0.2799
6	0.1026	0.6759	0.1804	0.4600
7	0.2015	0.3942	0.0885	0.7106
8	0.2651	0.2587	0.2896	0.2155
9	0.3521	0.1279	0.3774	0.1009
10	0.2209	0.3492	0.2088	0.3770

*Correlação de Pearson

A análise estatística mostrou que não houve diferença significativa entre os valores médios dos escores por área temática no questionário - versão B e a variável escolaridade (Tabela 8).

Tabela 8 - Comparação entre os valores médios dos escores por área temática do questionário-versão B e a variável escolaridade.

Áreas	Valores médios dos escores		P
	Ensino Superior (n=8)	Ensino Médio (n=12)	
1	2.62 (± 0.58)	2.68 (± 0.49)	0.8221
2	2.30 (± 0.54)	2.15 (± 0.47)	0.5225
3	3.09 (± 0.61)	3.02 (± 0.50)	0.7744
4	2.26 (± 0.64)	1.88 (± 0.47)	0.9016
5	1.91 (± 0.49)	2.95 (± 0.58)	0.3307
6	2.50 (± 0.81)	2.58 (± 0.46)	0.7789
7	1.87 (± 0.79)	1.87 (± 0.77)	1
8	1.87 (± 0.64)	2.16 (± 0.83)	0.4147
9	2.50 (± 0.75)	2.83 (± 0.83)	0.3763
10	1.37 (± 0.51)	1.70 (± 0.75)	0.2908

Ao comparar os resultados apresentados nos questionários, versão A e B, verificou-se diferença significativa para as questões 7 (Eu não posso usar protetores auditivos porque preciso ouvir as pessoas falando comigo enquanto trabalho) e 12 (Eu acredito que sei como colocar e usar os protetores auditivos). Com relação a estas questões observou-se que após as ações educativas o escore da questão 12 aumentou e da questão 7 diminuiu (Tabela 9).

Tabela 9 - Comparação dos escores das questões dos questionários versão A e B.

QUESTÃO	MEDIANA		MÉDIA		ESTATÍSTICA z	P
	A	B	A	B		
1	1,00	2,00	1,75	2,20	1,3336	0,1823
2	2,00	2,00	2,25	2,25	0,0000	1,0000
3	4,00	3,50	3,30	3,20	0,3103	0,7564
4	2,00	2,00	2,35	2,05	1,1767	0,2393
5	2,00	1,50	1,95	1,50	1,8363	0,0663
6	2,00	2,00	2,50	2,65	0,5022	0,6155
7	4,00	2,00	3,35	2,40	2,8966	*0,0038
8	3,00	2,50	2,95	2,75	0,8037	0,4216
9	2,00	2,00	2,15	2,15	0,0000	1,0000
10	2,00	2,00	2,05	2,00	0,0349	0,9721
11	3,00	4,00	3,30	3,45	0,7108	0,4772
12	2,00	2,00	1,95	2,40	1,9876	*0,0469
13	2,00	1,50	1,60	1,50	0,7338	0,4631
14	2,00	1,00	1,90	1,65	0,6761	0,4990
15	3,00	3,00	2,85	3,30	1,8827	0,0597
16	2,00	2,00	2,50	2,15	0,9021	0,3670
17	2,00	2,00	2,65	2,45	0,8237	0,4101
18	2,00	3,00	2,60	2,75	0,5444	0,5862
19	3,00	2,50	2,85	2,80	0,1778	0,8589
20	2,00	2,50	2,45	2,80	1,1614	0,2455
21	4,00	4,00	3,45	3,35	0,4446	0,6566
22	3,00	3,50	3,30	3,20	0,4707	0,6379
23	2,00	2,00	2,55	2,45	0,4077	0,6835
24	2,00	2,00	1,95	1,75	0,8402	0,4008
25	2,00	2,00	2,15	2,05	0,2840	0,7764
26	2,00	2,00	2,75	2,35	1,8204	0,0687
27	2,00	3,00	2,40	2,70	1,2439	0,2135
28	2,00	2,00	2,45	2,25	0,9174	0,3590

* Teste de Wilcoxon

A comparação entre os valores médios dos escores por área temática nos questionários, em suas versões A e B, demonstrou diferença significativa para as áreas 2 - Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia, 4-Percepção benefícios de uma ação preventiva e 7- Percepção sobre obstáculos ação preventiva e consequências de uma perda auditiva (Tabela 10).

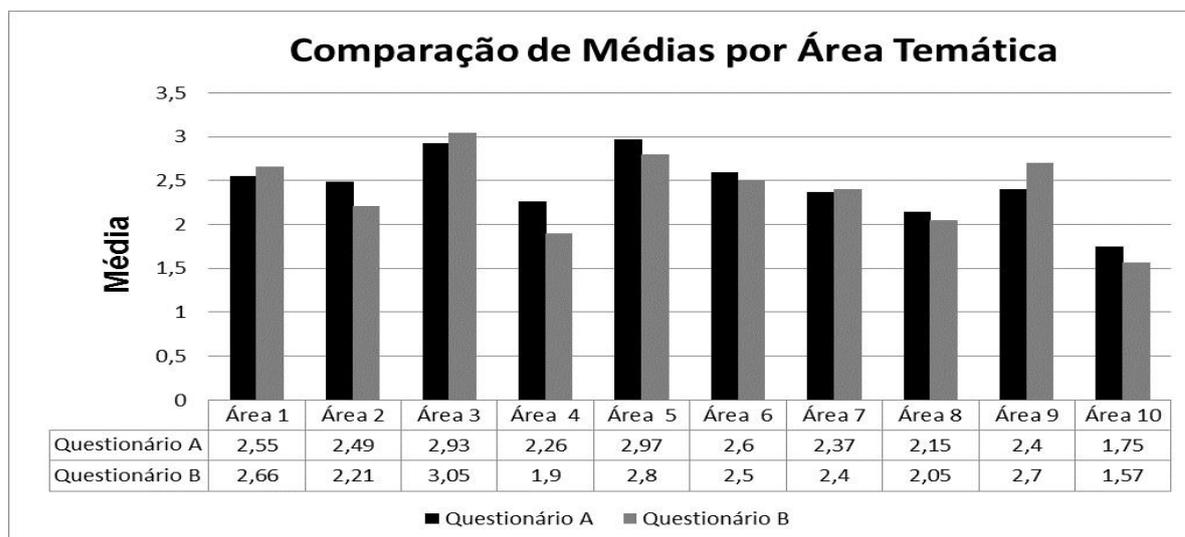
Tabela 10 - Comparação entre os valores médios dos escores por área temática nos questionários em suas versões A e B.

Áreas	Valores médios dos escores		P
	Questionário A	Questionário B	
1	2.55 (± 0.66)	2.66 (± 0.51)	0.3357
2	2.49 (± 0.47)	2.21 (± 0.49)	0.0047*
3	2.93 (± 0.68)	3.05 (± 0.53)	0.4594
4	2.26 (± 0.64)	1.9 (± 0.47)	0.0469*
5	2.97 (± 0.67)	2.8 (± 0.73)	0.3900
6	2.6 (± 0.82)	2.5 (± 0.59)	0.7858
7	2.37 (± 0.60)	2.4 (± 0.75)	0.0310*
8	2.15 (± 1.03)	2.05 (± 0.75)	0.7334
9	2.4 (± 0.99)	2.7 (± 0.80)	0.1864
10	1.75 (± 0.75)	1.57 (± 0.67)	0.3672

*Teste t-Student

A comparação da média dos escores por área temática dos questionários, na sua versão A e B, mostrou uma redução na média destes escores nas seguintes áreas temáticas: Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia (área 2), Percepção benefícios de uma ação preventiva (área 4) e Percepção sobre suscetibilidade de adquirir perda auditiva e severidade (área 10). Tal redução, reflete um aumento do nível de conhecimento destes profissionais nestas áreas (Figura 2).

Figura 1 - Comparação das médias por área temática.



Fonte: do autor.

6 DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a eficácia de um Programa de Preservação Auditiva, desenvolvido com profissionais do Corpo de Bombeiros. Participaram deste programa 20 bombeiros do sexo masculino, que trabalhavam no setor de prontidão do 10º Batalhão do Corpo de Bombeiros da cidade de Marília. A idade média destes bombeiros era de 40,6 anos e a média de tempo de serviço nesta corporação de 15,9 anos. Quanto ao grau de escolaridade 60% haviam completado o ensino médio e 40% o superior.

Na literatura revisada não foram encontrados trabalhos que se propuseram a desenvolver programas de preservação auditiva nesta população, sendo assim a caracterização da população não pode ser comparada.

A fim de se verificar a eficácia deste programa foi aplicado o questionário “Crenças e atitudes sobre prevenção de perda auditiva”, em dois momentos distintos, pré e pós ações educativas, respectivamente versões A e B.

A análise do questionário na versão A mostrou um panorama geral da população estudada e, pode-se observar que a maioria dos profissionais apresentaram um bom nível de conhecimento a respeito da temática abordada, porém demonstraram pouco conhecimento nas áreas 3 e 5. A área 3 refere-se à percepção sobre interferência do uso do EPI no trabalho e, a 5, a percepção da comodidade e normas sociais sobre uso do EPI.

Gerges (2000) descreveu alguns fatores que são determinantes para a aceitação do trabalhador quanto ao uso do EPI, que são: acreditar que o protetor previne a perda auditiva permanente; estar de acordo que o protetor deva ser colocado corretamente; usar o protetor com consciência; saber sobre o desconforto do protetor, mas acreditar nos benefícios de usá-los; perceber a redução de ruído fornecida pelo protetor; estar capacitado para colocar e retirar o protetor de maneira fácil; conseguir usar o protetor junto com outros equipamentos de EPI e, cuidar, guardar limpo e trocar se necessário. Tais crenças e atitudes sobre o uso de EPI são adquiridas por meio da adesão do trabalhador a um programa de preservação auditiva.

Uma possível explicação para o pouco conhecimento dos bombeiros deste estudo nas áreas temáticas 3 e 5, seria o fato de que apesar destes sujeitos trabalharem expostos a níveis elevados de pressão sonora não receberam orientações prévias e nem foram capacitados quanto ao uso de EPI's, especialmente os relacionados a saúde auditiva.

Ao verificar as respostas do questionário na versão B observou-se que a maioria dos profissionais apresentaram escores baixos (1 e 2), o que demonstrou que os bombeiros apresentaram um bom nível de conhecimento após a realização das ações educativas.

Na literatura revisada não foram encontrados trabalhos que analisaram os questionários de forma independente. Desta forma não foi possível comparar os achados deste estudo com a literatura.

Neste estudo, a correlação entre as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, em sua versão A, mostrou diferença significativa para a variável idade com as áreas temáticas 2 (Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia) e 3 (Percepção sobre interferência do uso do EPI no trabalho) e, para a variável tempo de serviço na corporação com a área temática 3, ou seja, ao analisar as questões compreendidas por essas áreas temáticas observou-se um menor nível de informação a respeito da temática abordada.

Uma hipótese para correlação observada neste estudo seria que apesar da idade e do tempo médio de exposição destes profissionais a níveis elevados de pressão sonora os mesmos apresentaram uma menor percepção dos riscos de adquirir uma perda auditiva e consideraram que a utilização de protetores auditivos é dispensável. Em 2013, Taxini avaliou a audição de profissionais desta mesma corporação e observou que 27% apresentavam audiogramas sugestivos de PAIR, tal achado poderia justificar estas crenças. Além disso, estudo demonstrou que para os bombeiros a perda auditiva é um risco pequeno comparado aos demais riscos aos quais estão expostos (HONG et al., 2008).

A análise da correlação entre as variáveis idade e tempo de serviço na corporação com as áreas temáticas do questionário, em sua versão B, não demonstrou diferença significativa.

Os escores da versão B do questionário demonstraram apreensão de conhecimento adquirido por meio das ações educativas.

Uma possível explicação seria os temas abordados nas ações educativas que esclareceram os bombeiros quanto ao uso de EPI, os capacitaram quanto a sua utilização e, demonstraram EPI que possibilitava a comunicação durante o desempenho de suas atividades, o que aumentou o conhecimento dos mesmos nas áreas temáticas abordadas.

A análise da correlação entre a variável escolaridade com as áreas temáticas do questionário, em suas versões A e B, não constatou diferença significativa.

A literatura descreve a escolaridade como um fator fundamental para o sucesso das ações educativas. Estudo que analisou a eficiência de oficinas em saúde auditiva como proposta de ações educativas para trabalhadores expostos ao ruído demonstrou que o grau de escolaridade dos trabalhadores foi diversificado, porém, sem correlação com a apreensão do conteúdo (MOREIRA; GONCALVES, 2014).

Pesquisador investigou a aceitabilidade da proteção auditiva individual em trabalhadores de uma indústria e, observou que a população investigada era composta por 10% de analfabetos, 40% com Ensino Fundamental e 50% com Ensino Médio. A autora encontrou baixas pontuações na avaliação da área temática intenções de comportamento quanto ao uso de proteção auditiva e creditou isto em função da diversidade do grau de escolaridade de sua população (SCHINISKI, 2009).

Neste estudo, a variável escolaridade não se correlacionou com a apreensão do conteúdo provavelmente devido ao nível de escolaridade exigido para esses profissionais.

A comparação entre os resultados dos questionários, pré e pós intervenção demonstrou diferença significativa para algumas questões. Na versão A, pré-intervenção, 55% dos bombeiros responderam que não poderiam usar protetores auditivos porque precisavam ouvir as pessoas falando com eles enquanto trabalhavam (questão 7) e, 85% relataram que acreditavam que sabiam colocar e usar os protetores auditivos (questão 12). Na versão B do questionário, após intervenção, 65% dos bombeiros responderam que mesmo quando estavam usando protetores auditivos podiam ouvir sinais de advertência (questão 7) e, 60% informaram que não tinham certeza que sabiam como ajustar e usar protetores auditivos (questão 12). Esses achados constatarem a apreensão do conteúdo

abordado nas ações educativas por estes profissionais. Antes da participação no programa os bombeiros acreditavam que o uso de protetores auditivos iria atrapalhar o seu desempenho profissional por falta de comunicação com sua equipe e que sabiam como utilizá-los.

Pesquisadores relataram que a resistência dos trabalhadores em utilizar EPI deve-se à percepção de dificuldades na comunicação com o uso de proteção auditiva, desconforto, remoção, tamanhos inadequados, ajustamentos impróprios, transpiração, incompatibilidade com o meio ambiente, uso com capacete, deterioração, modificação do protetor pelo usuário e dúvidas na importância e eficiência do protetor (GERGES, 2000; NIOSH, 2015; BERNARDI, 2003) e sugerem que os trabalhadores tenham participação ativa na escolha do EPI para que o mesmo seja utilizado de forma mais efetiva (GERGES, 2000; BRAMATTI; MORATA; MARQUES, 2008).

A associação entre os escores por área temática dos questionários, pré e pós intervenção demonstrou diferença significativa para três áreas. A análise indicou uma redução nos escores nas áreas 2- Percepção sobre obstáculos, ação preventiva e auto eficácia e, 4-Percepção dos benefícios de uma ação preventiva e um ligeiro aumento na área 7- Percepção sobre obstáculos ação preventiva e consequências de uma perda auditiva.

Estudo que avaliou as ações educativas desenvolvidas com trabalhadores de uma empresa de alimentos demonstrou que o treinamento com enfoque positivo ocasionou mudanças significativas no comportamento e conhecimento dos trabalhadores em relação à proteção auditiva. A comparação entre dois grupos, com e sem treinamento, mostrou resultados significantes no grupo com treinamento nas áreas temáticas referentes à percepção dos benefícios e obstáculos de uma ação preventiva (BRAMATTI; MORATA; MARQUES, 2008).

Autores se propuseram a analisar a eficiência de oficinas em saúde auditiva como proposta de ações educativas para trabalhadores expostos ao ruído. A comparação dos questionários pré e pós-intervenção mostrou que os trabalhadores apresentaram maior apreensão de conteúdo nas áreas percepção de suscetibilidade de adquirir uma perda auditiva, percepção de benefícios de uma ação preventiva e Intenções de comportamento em usar o protetor auditivo sempre que permanecerem em local ruidoso (MOREIRA; GONCALVES, 2014).

A comparação por área temática, pré e pós intervenção, deste estudo

corroboram os achados de Bramati (2008) e Moreira (2014).

A avaliação deste Programa de Preservação Auditiva, no qual o público alvo foi os bombeiros, mostrou que o mesmo foi eficaz pois proporcionou aumento do conhecimento destes profissionais comprovado pela comparação dos questionários, pré e pós intervenção.

As limitações deste programa referem-se principalmente as dificuldades de adesão dos profissionais devido a rotina de trabalho, pois nesta população, as ações educativas foram desenvolvidas enquanto os mesmos estavam de prontidão, ou seja, poderiam ser acionados, a qualquer momento, para atender ocorrências.

A partir destes achados sugere-se que o Programa de Preservação Auditiva deve ser mantido, aprimorado, ministrado para profissionais que atuam em outros setores da corporação e, que o mesmo seja oferecido de forma contínua a fim de favorecer a participação de um maior número de profissionais.

7 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo demonstraram que os bombeiros apresentaram um bom nível de conhecimento e atitudes em relação a prevenção de perdas auditivas e, a avaliação do programa mostrou mudanças significativas no conhecimento dos profissionais em algumas das áreas temáticas abordadas.

REFERÊNCIAS

- AMJAD-SARDRUDI, H. et al. Effect of noise exposure on occupational injuries: a cross-sectional study. **Journal of Research in Health Sciences**, Hamedan, v. 12, n. 2, p. 101-104, Dec. 2012.
- ARAUJO, S. A. Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 68, n. 1, p. 47-52, maio 2002.
- AZEVEDO, A. N. et al. Perfil auditivo de trabalhadores de um entreposto de carnes. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 223-234, mar./abr. 2010.
- BASNER, M. et al. Auditory and non-auditory effects of noise on health. **Lancet**, London, v. 383, n. 9925, p. 1325-1332, Apr. 2014.
- BERGER, M. S. The ardent hearing conservationist. **Spectrum Supplement**, Regina, v. 18, n. 1, p. 17-18, Oct. 2001.
- BERNARDI, A. P. A. **Audiologia ocupacional**. São José dos Campos: Pulso, 2003.
- BISTAFA, S. R. Conceitos fundamentais do som. In: BISTAFA, S. R. **Acústica aplicada ao controle do ruído**. São Paulo: Blücher, 2006. p. 5-14.
- BRAMATTI, L. et al. Translation and adaptation of the questionnaire “beliefs and attitudes on hearing loss prevention” into Brazilian Portuguese. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 65-78, 2012 .
- BRAMATTI, L.; MORATA, T. C.; MARQUES, J. M. Ações educativas com enfoque positivo em um programa de conservação auditiva e sua avaliação. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 398-408, 2008 .
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma de higiene ocupacional: procedimento técnico: avaliação da exposição ocupacional ao ruído**. Brasília, DF, 2001. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/download/Publicacao/195/NHO01-pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Lei n. 11.901, de 12 de janeiro de 2009. Dispõe sobre a profissão de Bombeiro Civil e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Lei/L11901.htm>. Acesso em: 27 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma regulamentadora n. 07, de 29 de dezembro de 1994. Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR7.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.
- BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria n. 3.214 de 8 de junho de 1978. NR-15 Atividades e operações insalubres. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR15/NR15-ANEXO15.pdf>>.

Acesso em: 27 jan. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Portaria GM n. 3.214, de 8 de junho de 1978. NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

BRASIL. Ministério do Trabalho. Portaria GM n.º 3.214, de 08 de junho de 1978. NR 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR-09atualizada2014II.pdf>>. Acesso em: 27 jan. 2016.

CAVALLI, R. C. M.; MORATA, T. C.; MARQUES, J. M. Auditoria dos programas de prevenção de perdas auditivas em Curitiba (PPPA). **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 70, n. 3, p. 368-377, jun. 2004.

CHRISTIANSSON, B. A. C.; WINTZELL, K. A. An audiological survey of officers at an infantry regiment. **Scandinavian Audiology**, Abingdon, v. 22, n. 3, p. 147-152, jun. 1993.

CHUNG, I. S.; CHU, I. M.; CULLEN, M. R. Hearing effects from intermittent and continuous noise exposure in a study of Korean factory workers and firefighters. **BCM Public Health**, London, v. 12, n. 87, Jan. 2012.

CLARCK, W. W.; BOHL, C. D. Hearing levels of firefighters: risk of occupational noise-induced hearing loss assessed by cross-sectional and longitudinal data. **Ear & Hearing**, Philadelphia, v. 26, n. 3, p. 327-340, June 2005.

COX, R. M.; ALEXANDER, G. C.; GRAY, G. A. Who wants a hearing aid?: personality profiles of hearing aid seekers. **Ear & Hearing**, Philadelphia, v. 26, n.1, p. 12-26, Feb 2005.

FIORINI, A. C. Ruído: um problema de saúde pública. **Quebrando o Silêncio**, São Paulo, p. 2-3, 1 dez. 1997.

FONTOURA, F. P. et al. Effects of noise on hearing of hospital laundry workers. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 395-404, abr. 2014 .

FUENTE, A.; HICKSON, L. Noise-induced hearing loss in Asia. **International Journal of Audiology**. Abingdon, v. 50, n. 1, p. S3-10, Mar. 2011. Supplement.

GERGES, S. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle**. Florianópolis: NR, 2000.

GONÇALVES, C. G. O. et al. Avaliação da colocação de protetores auriculares em grupos com e sem treinamento. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 345-352, jun. 2009 .

GONÇALVES, C. G. O.; IGUTI, A. M. Análise de programas de preservação da audição em quatro indústrias metalúrgicas de Piracicaba. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 3, p. 609-618, mar. 2006.

GUIDA, H. L. et al. Perfil audiológico em policiais militares do estado de São Paulo. **Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia**, São Paulo, v. 14, n. 4, p. 426-432, dez. 2010 .

HELPER, T. M. et al. Epidemiology of hearing impairment and noise-induced hearing injury among U.S. military personnel, 2003-2005. **American Journal of Preventive Medicine**, New York, v. 38, n. 1, p. S71-77, Jan. 2010. Supplement.

HELPER, T. M. et al. Noise-induced hearing injury and comorbidities among postdeployment U.S. Army soldiers: april 2003–june 2009. **American Journal of Audiology**, Rockville, v. 20, n. 1, p. 33-41, June 2011.

HEUPA, A. B.; GONÇALVES, C. G. O.; COIFMAN, H. Efeitos do ruído de impacto na audição de militares. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 77, n. 6, p. 747-753, Dec. 2011.

HONG, O.; CHIN, D. L.; RONIS, D. L. Predictors of hearing protection behavior among firefighters in the United States. **International Journal of Behavioral Medicine**, New York, v. 20, n. 1, p.121-130, Mar 2013.

HONG, O. et al. Efficacy of a computer-based hearing test and tailored hearing protection intervention. **International Journal of Behavioral Medicine**, New York, v. 13, n. 4, p. 304-314, 2006.

HONG, O. et. al. Perception and attitudes of firefighters on noise exposure and hearing loss. **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**, Falls Church, v. 5, n. 3, p. 210-215, Mar. 2008.

HONG, O.; SAMO, D. G. Hazardous decibels: hearing health of firefighters. **AAOHN Journal: official journal of the American Association of Occupational Health Nurses**, Thousand Oaks, v. 55, n. 8, p. 313-319, Aug. 2007.

HUMES, L.; JOELLENBECK, L. M.; DURCH, J. **Noise and military service: implications for hearing loss and tinnitus**. Washington, DC: National Academies Press, 2006.

IDE, C. W. Hearing losses in wholetime firefighters occurring early /in their careers. **Occupational Medicine**, London, v. 61, n. 7, p. 509-511, Oct. 2011.

JARUCHINDA, P. et al. Prevalence and an analysis of noise--induced hearing loss in army helicopter pilots and aircraft mechanics. **Journal of the Medical Association of Thailand**, Bangkok, v. 88, p. S232-239, Nov. 2005. Supplement 3.

KAEWBOONCHOO, O. et al. Hearing loss in thai naval officers of coastal patrol crafts. **Asia-Pacific Journal of Public Health**, Honolulu, v. 26, n. 6, p. 651-659, Nov. 2014.

KNOBEL, K. A. B.; LIMA, M. C. M. Effectiveness of the brazilian version of the Dangerous Decibels ® educational program. **International Journal of Audiology**,

Abingdon, v. 53, p. S35-42, Mar. 2014. Supplement 2.

LALIĆ, H.; et. al. Hearing damage as a consequence of firefighters' professional exposure to noise. **Acta Medica Croatica**, Zagreb, v. 63, n. 2, p. 195-199, May 2009.

LIE, A. et al. Occupational noise exposure and hearing: a systematic review. **International Archives of Occupational and Environmental Health**, 7 Aug. 2015. Review.

LOPES, A. C. L. et al. Perda auditiva ocupacional: audiometria tonal x audiometria de altas frequencias. **International Archives of Otorhinolaryngology**. v. 13, n. 3. p. 293-299, jul./set. 2009.

MASSERA, C. **O estudo do ruído**. Disponível em: <<http://www.scribd.com/doc/6929151/estudo-do-ruído>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

MEIRA, T. C. et al. Exposição ao ruído ocupacional: reflexões a partir do campo de saúde do trabalhador. **InterfacEHS: revista de saúde, meio ambiente e sustentabilidade**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 26-45, 2012.

MEYER, J.D. et. al. Surveillance for work-related hearing loss in the UK: OSSA and OPRA 1997-2000.. **Occupational Medicine**, London, v. 52, n. 2, p. 75-79, mar. 2002.

MORATA, T. C.; SANTOS, U. P. Anatomia e fisiologia da audição In: SANTOS, U. P. **Ruído: riscos e prevenção**. São Paulo: Hucitec, 1994. p. 7-23.

MOREIRA, A. C.; GONCALVES, C. G. O. A eficiência de oficinas em ações educativas na saúde auditiva realizadas com trabalhadores expostos ao ruído. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 723-731, jun. 2014.

MUHR, P.; MANSSON, B.; HELLSTROM, P. A. A study of hearing changes among military conscripts in the Swedish Army. **International Journal of Audiology**, Abingdon, v. 45, n. 4, p. 247-251, Apr. 2006.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. **Noise and hearing loss prevention**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. **Preventing occupational hearing loss: a practical guide**. Disponível em: <<http://www.cdc.gov/niosh/docs/96-110/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

O'BRIEN, I.; DRISCOLL, T.; ACKERMANN, B. Description and evaluation of a hearing conservation program in use in a professional symphony orchestra. **The Annals of Occupational Hygiene**, Oxford, v. 59, n. 3, p. 265-276, Apr. 2015.

OFFICE OF THE DEPUTY PRIME MINISTER. **Medical and occupational evidence for recruitment and retention in the fire & rescue service**. London, 2004.

Disponível em: <<http://www.firefitsteeringgroup.co.uk/medicalevidence.pdf>>. Acesso em: 1 ago. 2015.

OGIDO, R.; COSTA, E. A.; MACHADO, H. C. Prevalência de sintomas auditivos e vestibulares em trabalhadores expostos a ruído ocupacional. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 377-380, abr. 2009.

OISH, N.; HACHT, J. S. C. Emerging treatments for noise-induced hearing loss. **Expert Opinion on Emerging Drugs**, Abingdon, v. 16, n. 2, p. 235-245, June 2011.

OLIVA, F. C. et al. Mudança significativa do limiar auditivo em trabalhadores expostos a diferentes níveis de ruído. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 260-265, set. 2011.

OP de BEECK, K.; SCHACHT, J.; VAN CAMP G. Apoptosis in acquired and genetic hearing impairment: the programmed death of the hair cell. **Hearing Research**, Amsterdam, v. 281, n. 1-2, p. 18-27, Nov. 2011.

ROCHA, C. H. et al. Verificação da efetividade de uma ação educativa sobre proteção auditiva para trabalhadores expostos ao ruído. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, São Paulo, v. 23, n. 1, p. 38-43, Mar. 2011.

ROCHA, R. L. O.; ATHERINO, C. C. T.; FROTA, S. M. M. C. High-frequency audiometry in normal hearing military firemen exposed to noise. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 76, n. 6, p. 687-694, Dec. 2010.

RODRIGUES, M. A. G.; DEZAN, A. A.; MARCHIORI, L. L. M. Eficácia da escolha do protetor auditivo pequeno, médio e grande em programa de conservação auditiva. **Revista CEFAC**, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 543-547, dez. 2006.

ROVING, G. W.; BOHNKER, B. K.; PAGE, J.C. Hearing health risk in a population of aircraft carrier flight deck personnel. **Military Medicine**, Bethesda, v. 169, n. 6, p. 429-432, June 2004.

SCHINISKI, P. **Avaliação do conforto do protetor auditivo individual como parte de uma intervenção para prevenção de perdas auditivas**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação)-Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2009.

SEGAL, S. et al. Acute acoustic trauma: dynamics of hearing loss following cessation of exposure. **American Journal of Otolaryngology**, Maryland Heights, v. 9, n. 4, p. 293-298, July 1988.

SILVA, C. P.; DIAS, M. S. A.; RODRIGUES, A. B. Práxis educativa em saúde dos enfermeiros da Estratégia Saúde da Família. **Ciências da Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, p. 1453-1462, out. 2009. Suplemento 1.

SLEPECKY, N. Overview of mechanical damage to the inner ear: noise as a tool to probe cochlear function. **Hearing Research**, Amsterdam, v. 22, n. 1-3, p. 307-341, Oct. 1986.

TAXINI, C. L. **Avaliação audiológica e quantificação da exposição ao ruído em profissionais do corpo de bombeiros**. 2013. 67 f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia)-Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Marília, 2013.

VERBEEK, J. H. et al. Interventions to prevent occupational noise-induced hearing loss. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Chichester, v. 17, n. 10, Oct. 2012.

VIALLET, G. et al. Investigation of the variability in earplugs sound attenuation measurements using a finite element model. **Applied Acoustics**, Kidlington, v. 89, p. 333-344, Mar. 2015.

VOS, T. et. al. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. **Lancet**, London, v. 380, n. 1, p. 2163-2196, Dec. 2012.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Facts about deafness**. Disponível em: <<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs300/en/>>. Acesso em: 18 set. 2015.

WIN, K. N. et al. Noise-induced hearing loss in the police force. **Safety and Health at Work**, Geneva, v. 6, n. 2, p. 134-138, June 2015.

YONG, J. S.; WANG, D. Impact of noise on hearing in the military. **Military Medicine**, Bethesda, v. 25, n. 2, p. 6, Feb. 2015.

ZAMBERLAN, N.E. Ruído em uma unidade de cuidado intermediário neonatal de um hospital universitário. **Ciência, Cuidado e Saúde**, Maringá, v. 7, n. 4, p. 431- 438, dez. 2008.

ANEXOS

72 Bramati L, Morata TC, Marques JM, Martini UG

QUESTIONÁRIO A: VALIDADO

Nome: _____ Data: _____ Data de nascimento: _____
 Ocupação: _____

Por favor, leia cada item e marque a alternativa que melhor descreve sua opinião sobre a afirmação. Lembre-se: não há resposta certa ou errada! Estamos interessados em suas opiniões.

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Eu penso que posso trabalhar perto de barulho alto sem que isso cause danos à minha audição.	5	4	3	2	1
2. Se eu perdesse parte da minha audição, seria mais difícil para as pessoas conversarem comigo.	1	2	3	4	5
3. Onde eu trabalho existem protetores auditivos facilmente disponíveis para eu usar.	1	2	3	4	5
4. Eu nem sempre sei dizer quando preciso usar protetores auditivos.	5	4	3	2	1
5. Eu estou convencido de que posso evitar a perda de audição usando protetores auditivos.	1	2	3	4	5
6. Protetores tipo concha são muito quentes e pesados para eu usar no meu trabalho.	1	2	3	4	5
7. É difícil ouvir sinais de alerta como apitos se eu estiver usando protetores auditivos.	5	4	3	2	1
8. Eu não posso usar protetores auditivos porque preciso ouvir as pessoas falando comigo enquanto trabalho.	5	4	3	2	1
9. Não é conveniente para mim conseguir protetores auditivos para usar no trabalho.	5	4	3	2	1
10. Eu não pretendo usar protetores quando eu estiver próximo a ferramentas ou equipamentos barulhentos.	5	4	3	2	1
11. Meus colegas geralmente usam protetores auditivos quando trabalham no barulho alto.	1	2	3	4	5
12. Eu acredito que sei como colocar e usar os protetores auditivos.	1	2	3	4	5
13. Eu acredito que a exposição ao barulho alto pode prejudicar minha audição.	1	2	3	4	5
14. Eu não acho que seria uma grande desvantagem perder parte da minha audição por ter trabalhado no barulho alto.	5	4	3	2	1
15. Eu sei dizer quando um protetor tipo plug (de inserção) precisa ser trocado.	1	2	3	4	5
16. Eu não posso proteger minha audição a não ser que eu use protetores auditivos contra o barulho alto.	1	2	3	4	5
17. Protetores tipo concha fazem muita pressão em minhas orelhas para serem confortáveis.	5	4	3	2	1
18. O uso de protetores auditivos não me impede de ouvir sons importantes feitos pelas ferramentas ou máquinas.	1	2	3	4	5
19. Eu posso entender alguém falando suficientemente bem para fazer meu trabalho enquanto estou usando protetores.	1	2	3	4	5
20. No trabalho, eu posso escolher entre vários tipos diferentes de protetores para achar um que eu conseguia usar.	5	4	3	2	1
21. Eu geralmente uso protetores quando estou trabalhando perto de barulho alto ou equipamento barulhento.	1	2	3	4	5

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
22. Meus colegas geralmente não usam protetores quando precisam trabalhar em áreas barulhentas.	5	4	3	2	1
23. Se meus colegas de trabalho me pedissem, eu saberia mostrar a eles a maneira correta de colocar e usar protetores auditivos.	1	2	3	4	5
24. Se eu realmente quiser preservar minha audição, é importante que eu use protetores auditivos todas as vezes que eu estiver perto de barulho alto.	1	2	3	4	5
25. Protetores tipo plug (de inserção) podem ser confortáveis para o uso se ajustados corretamente.	1	2	3	4	5
26. Mesmo quando o local não é barulhento, algumas vezes é difícil para mim ouvir quando as pessoas estão falando comigo.	5	4	3	2	1
27. Protetores auditivos não são muito caros para eu comprar.	1	2	3	4	5
28. Se eu tivesse um protetor auditivo comigo, eu o usaria todas as vezes que estivesse perto de qualquer barulho que fosse alto o suficiente para prejudicar minha audição.	1	2	3	4	5

Figura 3 – Questionário versão A – validado

74 Bramati L, Morata TC, Marques JM, Martini UG

QUESTIONÁRIO B: VALIDADO**Nome:****Data:****Data de nascimento:****Ocupação:**

Por favor, leia cada item e marque a alternativa que melhor descreve sua opinião sobre a afirmação. Lembre-se: não há resposta certa ou errada! Estamos interessados em suas opiniões.

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1. Eu não acho que tenho de usar protetores auditivos sempre que estou trabalhando no barulho alto.	5	4	3	2	1
2. Não seria mais difícil para as pessoas conversarem comigo se eu perdesse parte da minha audição.	5	4	3	2	1
3. Protetores auditivos não estão facilmente disponíveis para mim usá-los aonde trabalho.	5	4	3	2	1
4. Eu sei quando eu deveria usar protetores auditivos.	1	2	3	4	5
5. Se eu usar protetores auditivos, eu posso proteger minha audição contra barulhos altos.	1	2	3	4	5
6. Protetores tipo plug (de inserção) são desconfortáveis para usar, mesmo quando estão bem ajustados.	5	4	3	2	1
7. Mesmo quando estou usando protetores auditivos, ainda posso ouvir apitos ou outros sinais de alerta.	1	2	3	4	5
8. Eu posso ouvir as pessoas falando comigo enquanto faço meu trabalho mesmo quando estou usando meus protetores auditivos.	1	2	3	4	5
9. É conveniente para mim conseguir protetores auditivos para usar no trabalho.	1	2	3	4	5
10. Eu pretendo usar protetores auditivos quando estiver perto de ferramentas ou equipamentos barulhentos.	1	2	3	4	5
11. Meus colegas de trabalho geralmente não usam protetores auditivos quando trabalham em ambiente com barulho muito alto.	5	4	3	2	1
12. Não tenho certeza de que eu sei como colocar e usar protetores auditivos.	5	4	3	2	1
13. Se eu não proteger meus ouvidos, o barulho alto pode prejudicar minha audição.	1	2	3	4	5
14. Eu não me aborreceria se eu perdesse parte da minha audição por causa do barulho no meu trabalho.	5	4	3	2	1
15. Eu não sei sempre que um protetor tipo plug ou tipo concha precisa ser trocado.	5	4	3	2	1
16. Eu não perderei minha audição se eu usar protetores auditivos em ambientes barulhentos.	1	2	3	4	5
17. Eu posso encontrar um protetor tipo concha que não seja muito quente ou pesado para eu usar.	1	2	3	4	5
18. Eu não consigo ouvir problemas nas minhas máquinas ou ferramentas se eu uso protetores auditivos.	5	4	3	2	1
19. Eu não posso ouvir conversas suficientemente bem para fazer meu trabalho se eu uso protetores auditivos.	5	4	3	2	1
20. Eu não consigo encontrar um protetor auditivo que eu goste de usar, porque não há uma variedade grande para eu escolher em meu local de trabalho.	5	4	3	2	1

	Concordo plenamente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
21. Eu geralmente não uso protetores auditivos quando trabalho em perto de equipamento barulhento ou barulhos altos.	5	4	3	2	1
22. Meus colegas de trabalho geralmente usam protetores auditivos quando precisam trabalhar em áreas barulhentas.	1	2	3	4	5
23. Eu não acho que saberia mostrar a um colega a maneira correta de ajustar e usar protetores auditivos.	5	4	3	2	1
24. Eu preciso usar protetores auditivos todas as vezes que estiver perto de barulho alto se eu realmente quiser preservar minha audição.	1	2	3	4	5
25. Se eu precisar usar um protetor tipo concha eu posso conseguir um que possa ser ajustado para não causar muita pressão em meus ouvidos.	1	2	3	4	5
26. Mesmo em ambientes quietos eu às vezes tenho dificuldades em ouvir o que as pessoas estão me dizendo.	5	4	3	2	1
27. Protetores auditivos são muito caros para eu comprar.	5	4	3	2	1
28. Mesmo se eu tivesse um protetor auditivo comigo, provavelmente eu não o usaria todas as vezes que estivesse perto de barulhos que fossem altos o suficiente para prejudicar minha audição.	5	4	3	2	1

Figura 4 – Questionário versão B – validado