



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CEILÂNDIA
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

THAÍS DA SILVA MAGALHÃES

ESTUDO DA AUDIÇÃO DE CABELEIREIROS
Hairdressing audiology study

Brasília
2018

THAÍS DA SILVA MAGALHÃES

ESTUDO DA AUDIÇÃO DE CABELEIREIROS
Hairdressing audiology study

Artigo científico apresentado na Universidade de Brasília – Faculdade de Ceilândia como pré-requisito para aprovação na disciplina TCC 2.

Orientadora: Dra. Isabella Monteiro de Castro Silva

BANCA EXAMINADORA: Isabella Monteiro de Castro Silva e Renata de Sousa Tschiedel

DATA DE APROVAÇÃO: 03/12/2018

Brasília
2018

RESUMO

Introdução: cabeleireiros utilizam eletrodoméstico secador de cabelo, considerado ruidoso em seu funcionamento, sendo necessário o estudo de sua audição. **Objetivo:** descrever as queixas auditivas, as não auditivas e os achados audiológicos em cabeleireiros, buscando relacionar às suas características laborais. **Métodos:** trata-se de um estudo transversal realizado com 47 cabeleireiros voluntários. Eles responderam ao questionário que abordou dados pessoais, laborais, queixas auditivas e não auditivas, elaborado com base na literatura. 35 tinham pelo menos uma queixa auditiva e foram convidados para avaliação auditiva composta por audiometria convencional e de altas frequências e responderam ao questionário Hearing Handicap for Adults. 6 tinham queixa de zumbido e responderam o Tinnitus Handicap Inventory. Os dados coletados foram analisados com o pacote estatístico SPSS. **Resultados:** observou-se que a queixa auditiva e a não auditiva mais frequente foi zumbido e cansaço, respectivamente. Além disso, 74,5% dos profissionais tem pelo menos uma queixa auditiva. 8 indivíduos compareceram a audiometria e evidenciou-se aumento do limiar em 6 kHz e em frequências acima de 14 kHz. **Conclusão:** concluiu-se que há um número considerável de queixas auditivas e não-auditivas compatíveis com o ruído do secador de cabelo. É necessário conscientizá-los do potencial lesivo do ruído na sua audição.

Palavras chaves: Audição, ruído ocupacional, Centros de Embelezamento e Estética, barbearia.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
MÉTODOS.....	02
RESULTADOS.....	03
DISCUSSÃO	04
CONCLUSÃO.....	06
RECONHECIMENTO	06
REFERÊNCIAS	06
TABELA 1.....	10
TABELA 2.....	11
TABELA 3.....	12
TABELA 4.....	13
FIGURA 1	14

INTRODUÇÃO

A profissão Cabeleireiro é reconhecida em todo o território nacional através da Lei nº 12.592 de 18 de janeiro de 2012¹ que regulamenta também outras profissões como Barbeiro, Esteticista, Manicure, Pedicure, Depilador e Maquiador. O setor de beleza tem crescido substancialmente e a cada mês surgem 7 mil novos negócios nesta área no Brasil². Esse crescimento acontece junto com o aumento da procura destes serviços, uma vez que, considerando os anos de 2003 a 2013, o gasto dos brasileiros com higiene pessoal e beleza cresceu 124%². Estes dados demonstram que aconteceu um crescimento acelerado e maior interesse pelo serviço que estes profissionais prestam. Em contrapartida, a profissão cabeleireiro se enquadra em uma das menos estudadas no Brasil, apesar do grande interesse pela saúde do trabalhador de outras categorias³.

Os cabeleireiros realizam diversas atividades, dentre elas cortar, tingir, alisar e secar cabelos utilizando o eletrodoméstico secador de cabelo³. Estes profissionais estão potencialmente sujeitos a diferentes agravos, como postura inadequada, jornada de trabalho prolongada sem descanso, exposição a agentes químicos presentes em produtos de beleza e agentes físicos como temperatura, vibrações e ruído³. Dos agentes físicos citados, o ruído é um dos que ocasiona mais problemas já que a exposição contínua a intensos níveis de ruído pode levar a perda auditiva irreversível e outros problemas^{4,5}.

Dentre as alterações auditivas que o ruído pode trazer há: a) trauma acústico, caracterizado pela exposição aguda a um som intenso; b) a perda auditiva temporária, uma mudança na sensibilidade auditiva que acontece após momentos de exposição a pressões sonoras; c) a perda auditiva induzida por ruído (PAIR), proveniente de exposição sonora crônica^{6,7}. A PAIR é muito comum na população exposta ao ruído, sendo caracterizada, segundo a Classificação Internacional das Doenças (CID 10), como uma perda auditiva provocada pela exposição prolongada ao ruído, sendo caracteristicamente bilateral, irreversível e até mesmo progressiva, caso a exposição ao ruído seja continuada⁸. Zumbido, dificuldades de entender a fala, algiacusia (aumento da sensação sonora diante de um estímulo sonoro intenso), sensação de plenitude auricular e dificuldades de localização sonora são sintomas auditivos da PAIR⁷.

A audiometria convencional, na faixa de frequências entre 0,125 a 8 kHz, é amplamente utilizada na avaliação auditiva e, em casos de PAIR, espera-se perda auditiva neurossensorial bilateral com sinais iniciais de aumento de limiares em 3, 4 ou 6 kHz⁸. A audiometria de altas frequências tem sido amplamente discutida como exame complementar na avaliação de indivíduos expostos ao ruído, pois estes apresentam piores limiares em altas frequências, quando comparados a indivíduos não expostos ao ruído⁹.

O ruído também pode causar outras alterações consideradas não auditivas. Tais alterações podem ser organizadas e divididas em: a) alterações de comunicação, relacionadas a interação com outros indivíduos; b) alterações neurológicas, como problemas no sono, os quais trazem prejuízos para o dia a dia do indivíduo; c) alterações cardiovasculares, como modificações no fluxo sanguíneo e na pressão arterial; d) alterações na química sanguínea, como mudanças no índice de colesterol, triglicerídeos e cortisol; e) alterações vestibulares, como dificuldade no equilíbrio corporal além de problemas com a marcha, vertigens, desmaios, nistagmos e dilatação das pupilas; f) alterações digestivas, como diminuição do peristaltismo, enjoos, vômitos, perda do apetite¹⁰. Existem ainda, as alterações comportamentais: mudanças

de humor, cansaço, falta de atenção, insônia, inapetência, cefaleia, redução de potência sexual, ansiedade e estresse¹⁰.

Consultando a literatura, percebeu-se a escassez de estudos que contemplassem questões relacionadas ao ruído e à audição dos profissionais cabeleireiros. Foi encontrado um estudo⁶ realizado em Portugal que analisou a audição destes profissionais e mediu a pressão sonora do ambiente ocupacional, concluindo haver uma tendência de aumento de limiares em 6 kHz e 8 kHz, mudança temporária do limiar e o nível do ruído ambiental em média a 80 dB. Portanto, é necessária a realização de mais estudos a fim de verificar tais questões, pois um dos principais instrumentos de trabalho utilizados na rotina destes profissionais é um eletrodoméstico que gera ruído em seu funcionamento pela Resolução CONAMA n° 20, de 7 de setembro de 1994¹¹ que instituiu o Selo Ruído a fim de indicar o nível de potência sonora em liquidificadores¹², secadores de cabelo¹³ e aspiradores de pó¹⁴, importados ou fabricados no país.

Considerando as questões supracitadas, este estudo teve como objetivo descrever as queixas auditivas, não auditivas e os achados audiológicos em cabeleireiros, buscando relacionar às suas características laborais.

MÉTODOS

Este estudo seguiu os preceitos éticos e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Faculdade de Ceilândia sob o parecer n° 2.202.939. Anteriormente a quaisquer coleta de dados, leu-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, sanando dúvidas sobre os procedimentos. Trata-se de um estudo transversal realizado entre agosto de 2017 e setembro de 2018 com 47 cabeleireiros. Os critérios de inclusão foram: ser cabeleireiro há pelo menos 1 ano, trabalhar com o eletrodoméstico secador de cabelo, e ter idade entre 18 e 59 anos foram considerados critérios de inclusão. Foram excluídos da amostra de pesquisa todos aqueles profissionais com história de perda auditiva e trabalho em ambiente ruidoso anterior à profissão atual. A amostra foi de conveniência, ou seja, foram procurados profissionais em estabelecimentos de beleza variados, não aleatorizados e estes eram convidados a participar da pesquisa voluntariamente.

Os indivíduos que aceitaram participar da pesquisa responderam ao questionário que abordou dados pessoais, laborais, queixas auditivas e não auditivas, elaborado com base na literatura previamente consultada^{7,9}. 35 tinham pelo menos uma queixa auditiva foram convidados para avaliação auditiva, mas 8 compareceram seguindo os seguintes procedimentos: inspeção do meato acústico externo e verificação de limiares por via aérea (via óssea para descartar a possibilidade de gap aéreo-ósseo maior que 10dB) na audiometria convencional na faixa de frequência 0,125 kHz a 8 kHz e audiometria de altas frequências, na faixa de 9 kHz a 20 kHz, com o audiômetro de 2 canais da marca *Inventis*, modelo *Piano*. O fone utilizado para aferir os limiares convencionais foi o TDH 39P da *Telephonics* e para altas frequências foi o HDA 300 da *Sennheiser*. Cada indivíduo foi devidamente orientado a apertar o botão toda vez que o tom puro fosse audível, mesmo que em fraca intensidade. Desta maneira, a cada resposta, a intensidade era reduzida em 10 dB (NA) e, caso houvesse ausência de resposta, aumentava-se 5 dB (NA). Para análise dos limiares foi realizada a média, sendo que na audiometria convencional foi considerada como normalidade limiares que não ultrapassaram 25dB. Em altas frequências os limiares

obtidos foram analisados comparando com estudos previamente realizados com indivíduos normo-ouvintes, considerando a não existência de padrões de normalidade.

Aqueles que compareceram à realização dos exames, responderam ao questionário *Hearing Handicap for Adults* – HHIA¹⁵, o qual avalia a percepção da restrição de participação auditiva. É um questionário composto por 25 itens, dos quais 13 envolvem aspectos emocionais e 12, aspectos sociais e situacionais¹⁶. Cada resposta no HHIA vale uma pontuação: sim (4 pontos), às vezes (2 pontos) e não (nenhum ponto). A soma das respostas resulta em pontuações: a) de zero a 16, indicando ausência de restrição de participação; b) de 18 a 30, restrição leve; c) de 32 a 42, restrição moderada; d) acima de 42, restrição significativa¹⁶. Para os 6 que compareceram e apresentaram queixa de zumbido, foi aplicado também o *Tinnitus Handicap Inventory* (THI)¹⁷, o qual avalia o impacto do zumbido na qualidade de vida dos pacientes (gravidade do zumbido), e é composto por 25 questões, divididas em três escalas denominadas funcional, emocional e catastrófica¹⁸. O THI também apresenta pontuação específica para cada resposta: sim (4 pontos), às vezes (2 pontos) e não (nenhum ponto). A somatória dos pontos resultantes das questões é categorizada em cinco grupos ou graus de gravidade do zumbido, podendo ser desprezível (0-16%), leve (18-36%), moderado (38- 56%), severo (58-76%) ou catastrófico (78-100%)¹⁸.

Os dados coletados foram tabulados e analisados com o pacote estatístico SPSS, versão 20.0. Foram realizadas análise de frequência com as variáveis categóricas e estatística descritiva das variáveis contínuas. Para avaliar possíveis associações e correlações entre as variáveis, foram utilizados os testes Qui-quadrado de Pearson e Correlação de Pearson. Na análise das médias entre grupos, utilizou-se Análise de Variância (ANOVA). A significância foi considerada relevante estatisticamente para o valor de $p < 0,050$.

RESULTADOS

Considerando os cabeleireiros que aceitaram participar voluntariamente da pesquisa e os critérios de inclusão e exclusão, fizeram parte desta pesquisa 47 cabeleireiros, com predominância de mulheres (84,9%) e nível de escolaridade predominante de ensino médio completo (46,8%), seguido de Ensino Superior completo (21,3%). A descrição da idade, anos de profissão e horas diárias de trabalho está apresentada na Tabela 1. É importante citar que 49,9% dos profissionais deste estudo trabalham mais de 8 horas por dia. Todos os indivíduos deste estudo utilizam secador de cabelo como instrumento de trabalho e nenhum faz uso de equipamento de proteção individual (EPI) relacionado à audição.

A distribuição de frequência das queixas auditivas e não auditivas está apresentada na Tabela 2. Observou-se que a queixa auditiva e não auditiva mais frequente foi o zumbido, e as não auditivas foram o cansaço, ansiedade e estresse. Além disso, 74,5% dos profissionais mencionou pelo menos uma queixa auditiva, ou seja, grande parte amostra estudada se queixa de sua audição.

Conforme observado na Tabela 2, o teste Qui-quadrado demonstrou associação de alterações digestivas, cefaleia e hipoacusia com os anos de profissão, e associação de hipoacusia e dificuldade de localização sonora com as horas diárias de trabalho. No teste de correlação de Pearson, as queixas auditivas e não auditivas apresentaram correlação positiva moderada ($r=0,417$; $p=0,040$), ou seja, na medida em que o número de queixas auditivas aumenta o número de queixas não auditivas também cresce.

Dos 47 indivíduos, 35 apresentaram ao menos uma queixa auditiva, e foram contatados para realização da avaliação auditiva. Entretanto, houve dificuldade de comparecimento dos profissionais, sendo realizados apenas 8 exames, totalizando 16 orelhas. Foi utilizada ANOVA para verificar diferença entre as médias dos limiares para orelha esquerda e para orelha direita, não sendo constatada diferença estatisticamente significativa. Por isso, optou-se por utilizar a média das duas orelhas (16 orelhas) na apresentação dos resultados da audiometria convencional e de alta frequência (Figura 1). Salienta-se que nas frequências de 14 kHz, 16 kHz, 18 kHz e 20 kHz, a intensidade máxima de testagem do audiômetro utilizado é de 70 dB (NA), 50 dB (NA), 100 dB (NA) e 100 dB (NA), respectivamente. Alguns participantes não apresentaram respostas para a intensidade máxima de testagem do equipamento e, quando isto aconteceu, foram considerados 10 dB (NA) acima dos limiares que estavam ausentes.

Evidenciou-se aumento do limiar em 6kHz, com 10 dB em média de diferença entre as frequências adjacentes. Na audiometria de altas frequências, observamos o aumento de limiares em todas as frequências avaliadas, com exceção de 9 kHz e 12 kHz (por não ultrapassarem 25dB), com aumento de limiares mais acentuados a partir de 14 kHz. No teste de correlação de Pearson não houve correlação significativa entre os limiares médios com os anos de profissão ou com as horas diárias de trabalho. A partir da frequência de 6kHz, com exceção de 16 kHz, houve diferença estatisticamente significativa ($p < 0,050$) na média do limiares em relação à idade. Na Tabela 3, pode-se verificar que algumas frequências com aumento de limiares, houve diferença estatisticamente significativa de médias entre os grupos de restrição de participação auditiva e a gravidade do zumbido. Observa-se também, na Tabela 3, que os limiares tendem a ser piores quando aumenta a restrição de participação e a gravidade do zumbido. Como observado na Tabela 3, não houve a ocorrência dos níveis severo e catastrófico de gravidade de zumbido, e nem as restrições de participação auditiva de nível leve e significativo.

DISCUSSÃO

Em relação aos aspectos gerais e laborais da amostra, as mulheres e o nível de escolaridade ensino médio completo foram predominantes assim como em outros estudos previamente realizados com esta população^{6,19}.

Muitos excedem 8 horas de trabalho diário, o que não é benéfico, pois a jornada de trabalho excessiva pode afetar o trabalhador, causando-lhe prejuízos para a saúde física, mental e vida pessoal, principalmente quando este trabalhador é mulher, considerando a sua responsabilidade maior em relação às tarefas domésticas²⁰. Estes aspectos podem ser intensificados quando associados à falta de uso de EPI, incluindo protetores auriculares, como foi verificado neste estudo. Autores⁶ levantaram a possibilidade do não uso destes equipamentos e da elevada carga de trabalho serem decorrentes da falta de conhecimento que estes aspectos podem trazer para a saúde. A ausência de exigência de formação técnica para exercer esta atividade pode influenciar na falta de conhecimento sobre possíveis impactos ocupacionais na saúde²¹.

Neste estudo, as queixas não auditivas foram prevalentes e as mais frequentes foram o cansaço, seguido de estresse e ansiedade. Em estudos^{4,22} realizados com outras profissões sujeitas a exposição ao ruído foram encontrados estes sintomas como predominantes. A análise estatística demonstrou correlação positiva moderada entre

queixas auditivas e não auditivas, demonstrando que uma série de queixas não auditivas relaciona-se com as queixas auditivas, podendo ser causadas ou intensificadas pelo ruído, assim como a literatura^{10, 19, 23, 24, 25} também relata. É importante considerar a saúde mental desta categoria de profissionais, pois queixas como estas podem interferir na qualidade de vida, diminuindo a satisfação e o bem-estar do indivíduo, além de serem um sinal de sofrimento do trabalhador^{26,27}.

A estatística demonstrou que houve associação entre alterações digestivas e cefaleia e anos de trabalho. Diversos agentes químicos em produtos utilizados no dia a dia destes profissionais podem causar alterações digestivas, dentre elas, chumbo, zinco, acetona, ácido oxálico, benzeno, cresol, formaldeído, querosene e soluções fenólicas²⁸. Sabemos que a cefaleia pode ser ocasionada pelo ruído, como já citado anteriormente, mas alguns agentes químicos também podem provoca-la, dentre eles, anilina, benzoato de benzila, éter etílico e outros²⁸. Sugere-se a necessidade de estudos específicos que abordem estas relações.

Grande parte dos cabeleireiros deste estudo apresentaram sintomas auditivos indicativos de lesão coclear induzida pela exposição ocupacional ao ruído^{7, 29}. A estatística demonstrou que houve associação entre queixa de hipoacusia e anos de trabalho, e queixa de hipoacusia e dificuldade de localização sonora com horas diárias de trabalho, demonstrando que estas queixas podem estar ligadas à profissão estudada. Estas associações podem ser explicadas pelo uso do secador de cabelo, que é considerado como ruidoso em seu funcionamento¹¹.

Neste estudo, grande quantidade de profissionais relatou como sintoma auditivo o zumbido, assim como em outros estudos com profissionais expostos ao ruído^{4, 29}. O zumbido pode ser causado pela exposição ao ruído, pois quando há exposição excessiva, há possibilidade de maior concentração de cálcio no citoplasma das células ciliadas externas, o que causa uma série de eventos aumentando a atividade neural das fibras aferentes, levando à ocorrência do zumbido *apud* Eggermont (1990)³¹. Este fato demonstra que existe uma estreita relação entre zumbido e PAIR^{30, 31}.

Os dados da audiometria convencional demonstraram aumento de limiar na frequência de 6 KHz. Apesar de não ter ultrapassado o padrão de normalidade, este achado combina com achados iniciais da PAIR, a saber elevação dos limiar nas frequências de 3, 4 ou 6 kHz⁸. Não há padronização de normalidade na audiometria de altas frequências, mas comparando este estudo com outros previamente realizados com normo-ouvintes, observou-se aumento dos limiares nas altas frequências. Este dado fica evidente na Tabela 4, a qual demonstra que os limiares médios obtidos neste estudo são elevados quando comparados aos limiares encontrados em estudos realizados com indivíduos que não foram expostos ao ruído. Outros estudos encontraram alteração nos limiares de altas frequências em trabalhadores expostos ao ruído ocupacional, mais acentuadamente em 14kHz, assim como neste estudo (Figura 1)⁹.

A audiometria de altas frequências mostrou-se sensível para detectar alterações nestes profissionais. Trata-se, portanto, de um exame com maior sensibilidade para detectar mais precocemente o aparecimento de lesões cocleares³². A alteração encontrada nas altas frequências parece ser percebida pelos indivíduos deste estudo por haver diferença de média de limiares entre os grupos de restrição de participação auditiva e gravidade do zumbido, com maiores limiares quando os resultados das escalas foram piores. Desta forma, sugere-se que o aumento de limiares nas altas frequências já são capazes de afetar a qualidade de vida do indivíduo. É importante salientar que a diferença

significativa entre as idades também foram encontradas em estudos prévios, pois o envelhecimento afeta inicialmente a base da cóclea, ou seja, as altas frequências^{33,34,35}.

Houve baixa adesão dos participantes em se deslocarem para realizar a avaliação auditiva. Apesar das outras justificativas possíveis, acredita-se que a elevada carga horária de trabalho e conseqüente falta de tempo foram os fatores que contribuíram para a dificuldade de deslocamento para realização dos exames em ambiente fora do trabalho. O presente apresentou como limitação o pouco número de exames realizados, sendo necessária realização de estudos futuros que façam a avaliação auditiva com um maior número de sujeitos, para verificação de perfil auditivo desta categoria de profissionais. Talvez, estudos com procedimentos executados por equipamento portátil, como a avaliação das emissões otoacústicas, possam atingir um número maior de participantes, possibilitando dados mais consistentes. O aumento no interesse pelo ruído e seus efeitos sobre a audição destes profissionais pode contribuir para o aumento de publicações e conseqüente melhora na proteção destes profissionais por parte das autoridades competentes, justificada em evidências científicas.

CONCLUSÃO

Este estudo permitiu concluir que há um número considerável de queixas auditivas e não auditivas compatíveis com o ruído, sendo as mais frequentes o zumbido e o cansaço. E, apesar da audiometria convencional apresentar resultados melhores que 25 dB, considerados normais, evidenciou-se uma tendência de aumento do limiar em 6 kHz e em altas frequências. É necessário conscientizar esses trabalhadores do potencial lesivo do ruído na sua audição.

RECONHECIMENTO

Agradecemos aos discentes David Cavalcante, Mariana Albuquerque, Lucas Moraes, Paloma Bezerra, Antonia Jéssica Souza, Ana Beatriz Santos, Leidiane Silva e Marília Ribeiro, que auxiliaram no processo de coleta de dados, e a Universidade de Brasília que fomentou este projeto em Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

1. BRASIL. Lei nº 12592, de 18 de janeiro de 2012. Dispõe sobre o exercício das atividades profissionais de cabeleireiro, barbeiro, esteticista, manicure, pedicure, depilador e maquiador. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jan. 2012.
2. Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (BR). Guia de de implementação Normas Técnicas de Salão de Beleza. Rio de Janeiro: Sebrae; 2016.
3. Mussi G. Prevalência de Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (LER/DORT) em profissionais Cabeleireiras de Institutos de Beleza de dois distritos da cidade de São Paulo [Dissertação de doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; 2005.

4. Nunes CP, Abreu TRM, Oliveira VC, Abreu RM. Sintomas auditivos e não auditivos em trabalhadores expostos ao ruído. *Rev baiana saúde pública*. 2011 Jul- Set;35(3):548-55.
5. Bressane A, Mochizuki OS, Caram RM, Roveda AF. Sistema de apoio à avaliação de impactos da poluição sonora sobre a saúde pública. *Cadernos de Saúde Pública*. 2016 Mai;35(5).
6. Silva C, Silva C, Almeida J. Estudo do deslocamento temporário em cabeleireiros. *Rev. cienc. salud med*. 2017 Mai;3(2):54-65.
7. Nudelmann AA, Costa EA, Seligman J, Ibanez RN (Org.). PAIR: Perda auditiva induzida pelo ruído. 1ª Edição. Porto Alegre: Bagagem Comunicação; 1997.
8. Ministério da Saúde (BR). Perda auditiva induzida por ruído (Pair). Brasília: Editora do Ministério da Saúde; 2006.
9. Klagenberg KF, Oliva FC, de Oliveira Gonçalves CG, Lacerda ABM., Garofani VG, Zeigelboim BS. Audiometria de altas frequências no diagnóstico complementar em audiologia: uma revisão da literatura nacional. *Rev Soc Bras Fonoaudiol*. 2011;16(1):109-14.
10. Seligman J. Efeitos não auditivos e aspectos psicossociais no indivíduo submetido a ruído intenso. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 1993 Out-Dez;59(9):257-259.
11. Conselho Nacional de Meio Ambiente (Brasil). Resolução nº 20, de 7 de setembro de 1994. Dispõe sobre a instituição do Selo Ruído de uso obrigatório para aparelhos eletrodomésticos que geram ruído no seu funcionamento. *Diário Oficial da União* 30 dez 2004;Seção 1.
12. Ministério do Meio Ambiente (Brasil). Instrução Normativa nº 03, de 7 de fevereiro de 2000. *Diário Oficial da União* 9 fev 2000;Seção 1.
13. Ministério do Meio Ambiente (Brasil). Instrução Normativa MMA nº 05, de 4 de agosto de 2000. *Diário Oficial da União* 6 ago 2000;Seção 1.
14. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Brasil). Instrução Normativa Ibama nº 15, de 18 de fevereiro de 2004. *Diário Oficial da União* 19 fev 2004;Seção 1.
15. Lopes AS, Aurélio NHS, Santos AN, Petry T, Costa MJ. Análise de resultado a partir de testes de sentenças e questionário de auto-avaliação. *Rev. CEFAC*. 2011 Jan-Fev;13(1):65-74
16. Souza CS, Lemos, SMA. Instrumentos para a avaliação da restrição à participação auditiva: revisão sistemática de literatura. *CoDAS*. 2015;27(4):400-6.

17. Ferreira PEA, Cunha F, Onishi ET, Branco-Barreiro FCA, Ganança FF. Tinnitus Handicap Inventory: adaptação cultural para o português brasileiro. *Pró-Fono Rev de Atualização Científica*. 2005 Set-Dez;17(3):303-310.
18. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE. Incômodo causado pelo zumbido medido pelo Questionário de Gravidade do Zumbido. *Rev Saúde Pública*. 2006;40(4):706-11.
19. Silva AF, Silveira C A, Robazzi MLCC. Condições de saúde, trabalho e qualidade de vida de trabalhadores de serviços de embelezamento e de terapias complementares e estéticas. *Rev de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*. 2018;10(2): 465-473.
20. Junior, PFF. A redução da jornada de trabalho e seus benefícios. *Revista Eletrônica do CEMOP*. 2012 Set; (2).
21. Garbaccio JL, Oliveira AC. Biossegurança em salões de beleza: avaliação da estrutura e dispositivos. *Rev de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro*. 2018; 1833(8):1-12
22. Fernandes M, Morata TC. Estudo dos efeitos auditivos e extra-auditivos da exposição ocupacional a ruído e vibração. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2002 Set-Out;68(5):705-13.
23. Toledo A, Miranda A, Fernandez CV, Leite CC, Tammy CIA. Ruídos industriais, perturbações auditivas e sua profilaxia. *Rev brasileira de saúde ocupacional*. 1981 Out;9(36):77-80.
24. Fiorini, AC, Silva SAD, Bevilacqua MC. Ruído, comunicação e outras alterações. *SOS saúde ocup. Segur*. 1991; 26:49-60.
25. Ganime JF, Almeida LS, Robazzi M.L C C, Valenzuela SS, Faleiro SA. O ruído como um dos riscos ocupacionais: uma revisão de literatura. *Enferm Global*. 2010 Jun;9(2):1-15.
26. Cox T, Griffiths A, Rial-González E. Investigación sobre el estrés relacionado con el trabajo. *Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas*; 2005.
27. Dejours C. Uma nova visão do sofrimento humano nas organizações. In: Chalot J. *O indivíduo na organização: dimensões esquecidas*. 3ª Edição. São Paulo: Atlas; 1996. P. 149-173.
28. SCHIO, R. Caracterização toxicológica de produtos domésticos que geram resíduos sólidos perigosos e sua destinação no município de Campo Grande MS [Dissertação de Mestrado]. Campo Grande: Universidade Federal do Mato Grosso do Sul;2001.

29. Ogido R, Costa EAD, Machado HDC. Prevalência de sintomas auditivos e vestibulares em trabalhadores expostos a ruído ocupacional. *Revista de Saúde Pública*. 2009 Abr;43(2):377-380.
30. Dias A, Cordeiro R, Corrente JE, Gonçalves CGDO. Associação entre perda auditiva induzida pelo ruído e zumbidos. *Cadernos de Saúde Pública*. 2006 Jan; 22(1):63-68.
31. Weber SR, Périco E. Zumbido no trabalhador exposto ao ruído. *Rev da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 2011;16(4):459-65.
32. Ottoni AOC, Barbosa-Branco A, Boger EM, Garavelli SL. Study of the noise spectrum on high frequency thresholds in workers exposed to noise. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*. 2012 Jun-Ago;78(4):108-14.
33. Opptiz SJ, Silva LCL, Garcia, MV, Silveira AF. Limiares de audibilidade de altas frequências em indivíduos adultos normo-ouvintes. *CoDAS*. 2018 Jul; 30(4):1-7.
34. Sahyeb DR, Costa Filho OA, Alvarenga KF. Audiometria de alta frequência: estudo com indivíduos audiológicamente normais. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2003 Jan;69(1); 93-99.
35. Silva IMC, Feitosa MAG. Audiometria de alta frequência em adultos jovens e mais velhos quando a audiometria convencional é normal. *Revista Brasileira de Otorrinolaringologia*. 2006 Set-Out;72(5):665-72.

Tabela 1. Valores mínimo, máximo, média, mediana e desvio padrão referentes a idade, anos de profissão e horas diárias de trabalho.

Variáveis	Mínimo	Máximo	Média	Mediana	Desvio padrão
Idade (anos)	20	57	38,64	39	8,875
Anos de profissão (anos)	2	30	14,15	15	8,335
Horas diárias de trabalho (horas)	4	13	8,3	8	2,464

Tabela 2. Distribuição de frequência das queixas auditivas e não auditivas e associação de tais variáveis com anos de profissão e horas diárias de trabalho.

Variáveis Dependentes	N	%	Variáveis Independentes
Queixas não-auditivas			
Alteração de comunicação	6	12,8	A H
Alterações cardiovasculares	10	21,3	A H
Alterações vestibulares	11	23,4	A H
Alterações digestivas	12	25,5	A* H
Mudanças de humor	23	48,9	A H
Cansaço	34	72,3	A H
Falta de atenção	22	46,8	A H
Insônia	14	29,8	A H
Cefaléia	21	44,7	A* H
Ansiedade	30	63,8	A H
Estresse	33	70,2	A H
Queixas auditivas			
Hipoacusia	12	25,5	A* H*
Zumbido	23	48,9	A H
Dificuldades para entender a fala	10	21,3	A H
Algiacusia	7	14,9	A H
Dificuldade de localização sonora	5	10,6	A H*
Plenitude auricular	11	23,4	A H
Tem pelo menos 1 sintomas auditivo	35	74,5	A H

Legenda: A – Anos de profissão H – horas diárias de trabalho. *Teste qui-quadrado $p < 0,05$

Tabela 3. Comparação dos limiares médios em altas frequências nos grupos de gravidade de zumbido e restrição de participação auditiva

Limiares em altas frequências (KHz)	Gravidade do zumbido			P	Limiares em altas frequências (KHz)	Restrição auditiva		P
	Desprezível	Leve	Moderado			Ausência	Moderado	
	Média (dB NA)	Média (dB NA)	Média (dB NA)			Média (dB NA)	Média (dB NA)	
9	10	10	37,5	0,072	9	7,5	40	0,001*
10	12,5	20	45	0,109	10	16,25	55	0,000*
11,2	25	30	47,5	0,345	11,2	27,5	60	0,001*
12,5	15,5	10	42,5	0,141	12,5	15	65	0,000*
14	32,5	45	42,5	0,728	14	33,75	70	0,000*
16	50	50	32,5	0,095	16	43,75	50	0,520
18	90	90	97,5	0,002*	18	90	95	0,098
20	90	90	98,3	0,002*	20	91,75	95	0,130

Legenda: *Teste ANOVA estatisticamente significante

Tabela 4. Comparação dos limiares médios em altas frequências obtidos neste estudo e em estudo previamente realizados.

Estudo	Idade (anos)	9 kHz	10 kHz	11,2 kHz	12,5 kHz	14 kHz	16 kHz	18 kHz	20 kHz
Presente estudo	20 a 57	17,81	25,62	31,25	25	44,37	51,56	91,25	92,81
Opptiz, Silva, Garcia e Silveira³³	18 a 58	15	15,40	-	-	12,90	44,70	69,50	-
Sayheb, Costa Filho e Alvarenga³⁴	18 a 30	3,54	1,04	3,06	0,56	-4,55	-4,35	-	-

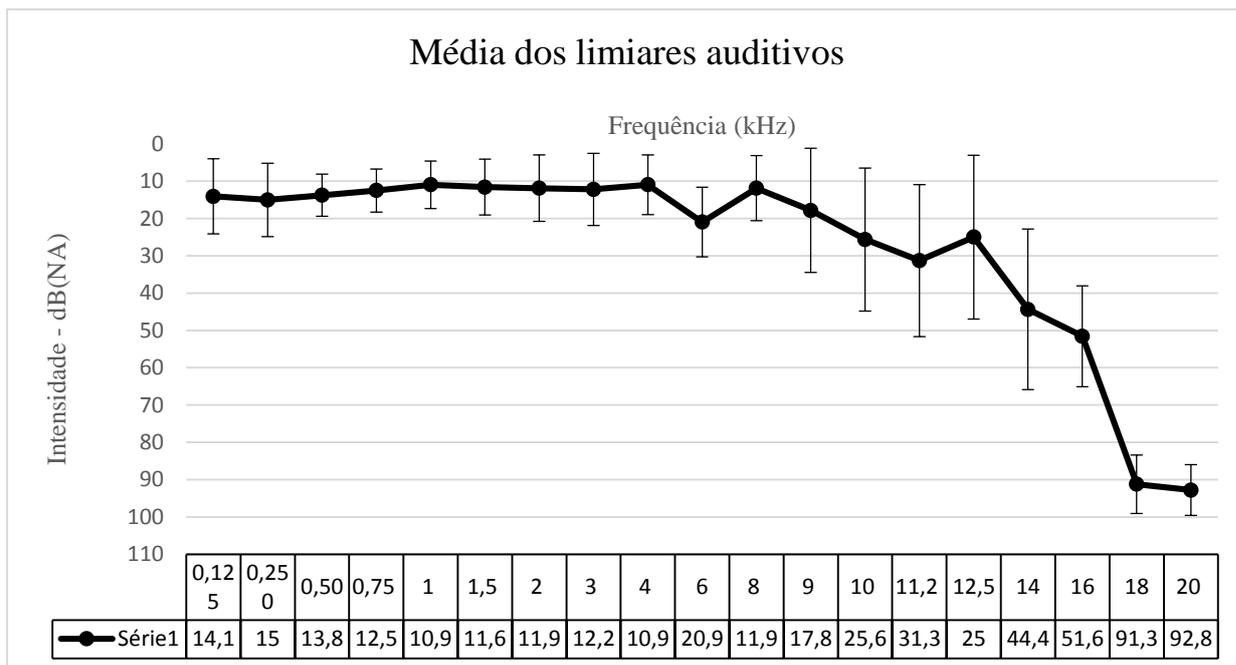


Figura 1. Média dos limiares auditivos e desvio padrão das 16 orelhas na audiometria convencional e de alta frequência.