

Estudo dos efeitos auditivos e extra-auditivos em cirurgiões-dentistas expostos a ruído e outros agentes nocivos à audição

Study of auditory and extra-auditory effects in dental surgeons exposed to noise and other agents harmful to hearing

DOI:10.34117/bjdv8n2-418

Recebimento dos originais: 20/01/2022

Aceitação para publicação: 25/02/2022

Aline Ribeiro de Oliveira

Graduada em Fonoaudiologia

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Endereço: Rua Flamboyant, QD.9 LT.6, CEP: 74946-815 Residencial Norte Sul
Aparecida de Goiânia

E-mail: alineribeiro29ar@gmail.com

Lana Brunna Ferreira de Jesus

Graduada em Fonoaudiologia

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Endereço: Av. Universitária 696 Ed. José Terra Ap.302, CEP: 74605-010 St. Leste
Universitário, Goiânia

E-mail: brunnajesus.95@gmail.com

Luciana Martins Zuliani

Doutora em Ciências da Saúde

Instituição: Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Endereço: Rua 6A, 799, Ed. Village, Ap.1503, CEP: 74070-070 - Setor Aeroporto,
Goiânia

E-mail: lmartinszuliani@gmail.com

RESUMO

OBJETIVO: Caracterizar o perfil audiológico de cirurgiões-dentistas. **METODOLOGIA:** Estudo transversal, observacional, de abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 53 cirurgiões-dentistas brasileiros, com idade entre 22 a 52 anos, com média de 29 anos. Participaram profissionais de ambos os gêneros, sendo 42 (79,2%) mulheres e 11 (20,8%) homens. **RESULTADOS:** Dos 53 (100%) participantes, 42 (79,2%) apresentavam algum tipo de queixa auditiva e/ou extra auditiva, tendo o zumbido sido apontado por 18 (33,9%) participantes, 21 (39,6%) tinham dificuldade em compreender a fala e 22 (41,5%) referiram cefaleia e irritabilidade. Entre os instrumentos odontológicos geradores de ruído, a turbina/alta rotação foi mencionada por 50 (94,3%) participantes, o micromotor/baixa rotação por 43 (81,1%) e o compressor de ar por 44 (83,0%) profissionais. **CONCLUSÃO:** As queixas auditivas e/ou extra auditivas podem estar associadas à exposição ao ruído. Apesar das queixas pelos profissionais, o equipamento de proteção individual auditivos não foi adotado pela amostra estudada. Destaca-se a importância da conscientização e de programas de preservação auditiva a partir da graduação.

Palavras-chave: cirurgiões-dentistas, efeitos auditivos e extra auditivos, perda auditiva ocupacional, perda auditiva induzida por nível de pressão sonora elevado.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To characterize the audiological profile of dental surgeons. **METHODOLOGY:** Cross-sectional, observational, quantitative study. The sample consisted of 53 Brazilian dentists, aged between 22 and 52 years, with a mean of 29 years. Both genders participated, 42 (79.2%) were women and 11 (20.8%) were men. **RESULTS:** Of the 53 (100%) participants, 42 (79.2%) had some type of hearing and/or extra-hearing complaint, and tinnitus was pointed out by 18 (33.9%) participants, 21 (39.6%) had difficulty understanding speech, and 22 (41.5%) reported headache and irritability. Among the dental instruments that generate noise, the turbine/high rotation was mentioned by 50 (94.3%) participants, the micromotor/low rotation by 43 (81.1%) and the air compressor by 44 (83.0%) professionals. **CONCLUSION:** Hearing and/or extra-hearing complaints may be associated with noise exposure. Despite the complaints by the professionals, individual hearing protection equipment was not adopted by the sample studied. We emphasize the importance of awareness and hearing preservation programs starting during graduation.

Keywords: dental surgeons, auditory and extra-auditory effects, occupational hearing loss, high sound pressure level-induced hearing loss.

1 INTRODUÇÃO

O ruído, considerado o agente nocivo mais comum no ambiente laboral se constitui de uma ameaça relevante ao sistema auditivo ⁽¹⁾. É definido como um sinal acústico irregular causado pela sobreposição de frequências variadas que não possuem harmonia entre si ⁽²⁾.

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é caracterizada por ser sensorineural, consequência da exposição ocupacional frequente a níveis de pressão sonora elevados, provocando lesão nas células ciliadas do órgão espiral. De modo geral, é bilateral e simétrica, insidiosa e irreversível, estando, diretamente, relacionada ao tempo de exposição e susceptibilidade individual ^(3,4). Com a mais nova atualização pela Portaria nº 6.734, de 9 de março de 2020, foi adotado como denominação para esta exposição, o termo Perda Auditiva Induzida por Nível de Pressão Sonora Elevado (PAINPSE) ⁽⁵⁾.

A PAINPSE manifesta-se, primeiramente, nas frequências de 4000, 6000 e 3000Hz e, com a progressão, estende-se às de 8000, 2000, 1000, 500, e 250Hz. O ruído raramente leva a perda auditiva profunda e geralmente não ultrapassa 75dB para altas frequências e 40dB nas baixas, atingindo seu máximo nos primeiros 10 a 15 anos de exposição ⁽⁶⁻⁸⁾.

Em 1959, a *American Dental Association* (ADA) já recomendava avaliações audiológicas periódicas em cirurgiões-dentistas, por razão da exposição prolongada a sons de intensidade elevada provocada por instrumentos como micromotores, sistemas de ejeção, máquinas ultrassônicas, cortadores de modelos e equipamentos de alta velocidade de sucção e vibração⁽⁹⁾. Estudos que realizaram medições do nível de ruído no ambiente laboral dos cirurgiões-dentistas observaram que estes foram superiores a 80dBNPS^(10,11).

O sintoma auditivo mais frequentemente encontrado em indivíduos expostos ao ruído é o zumbido que pode acompanhar a perda auditiva ocupacional, produzindo uma influência negativa na qualidade de vida dos trabalhadores^(12,13). Podem, também, apresentar intolerância a sons intensos, dificuldade em se comunicar e otalgia na presença de ruído de forte intensidade⁽¹⁴⁾.

Entre os prejuízos à saúde, também é observado a presença de tontura, alterações nos aparelhos cardiovascular e gastrointestinal, sistema endócrino, muscular, bem como mudanças de humor, estresse, irritabilidade⁽¹²⁾ e maior possibilidade de sofrer acidentes de trabalho⁽¹⁵⁾.

A adoção de medidas preventivas contínuas em relação à exposição ao ruído é extremamente recomendável. Dentre elas, destaca-se a colocação dos instrumentos e equipamentos mais ruidosos em locais mais afastados do profissional, bem como o desligamento ao final do uso e a adoção de equipamento de proteção individual auditivo⁽¹⁶⁾.

2 MÉTODOS

Estudo transversal, observacional, de abordagem quantitativa. A amostra foi composta por 53 cirurgiões-dentistas brasileiros, com idade entre 22 a 52 anos e média de 29 anos. Participaram profissionais de ambos os gêneros, sendo 42 (79,2%) mulheres e 11 (20,8%) homens com média de atuação diária de 8,5 horas, sendo que 30 (56,6%) eram formados há 3 anos, 11 (20,7%) tinham entre 3 anos e 1 mês e 6 anos, 2 (3,8%) entre 6 anos e 1 mês a 9 anos, 2 (3,8%) entre 9 anos e 1 mês a 12 anos, 4 (7,5%) tinham entre 12 anos e 1 mês a 15 anos, 2 (3,8%) entre 15 anos e um mês a 18 anos, 1 (1,9%) entre 18 anos e 1 mês a 21 anos e 1 (1,9%) entre 27 anos e 1 mês a 30 anos.

O procedimento de coleta de dados foi realizado entre agosto a outubro de 2020, onde os participantes preencheram um questionário *online*, elaborado na plataforma *Forms*. Um *link* para acesso ao questionário foi enviado por mensagem pelas redes sociais *Whatsapp* e *Instagram*. O instrumento de coleta de dados foi composto por 31 questões

de múltipla escolha obrigatórias, e outras 22 questões ramificadas relacionadas a audição, hábitos de vida e histórico ocupacional, adaptado de questionários já existentes na literatura ⁽¹⁷⁻²⁰⁾.

O projeto de pesquisa foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da PUC-GOÍÁS (CEP) e aprovado sob parecer de nº 4.245.254. Após autorização do CEP a pesquisa foi iniciada. As condutas da pesquisa seguiram as disposições da Resolução nº466/12, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Os indivíduos que tiveram interesse em participar da pesquisa só acessaram as perguntas após manifestarem o seu consentimento clicando em CONCORDO no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

3 RESULTADOS

A tabelas 1,2,3 e 4 descrevem os principais achados obtidos à partir das respostas do instrumento de coleta de dados.

Na Tabela 1 estão apresentadas a percepção e o conhecimento dos efeitos do ruído e os cuidados relacionados a audição referidos pelos participantes da pesquisa.

Tabela 1 – Percepção e Conhecimento dos efeitos do ruído e cuidados tomados com a audição apontados pelos participantes da pesquisa.

	Sim		Não	
	Nº	%	Nº	%
Conhece sobre os efeitos nocivos do ruído na saúde	26	49,1%	27	50,9%
Conhece sobre maneiras de prevenir a perda auditiva causada pelo ruído no trabalho	18	34,0%	35	66,0%
Usa protetores auriculares	1	1,9%	52	98,1%
Existe ruído no local de trabalho	52	98,1%	1	1,9%
Verifica no catálogo o ruído emitido pelos instrumentos odontológicos	11	20,8%	42	79,2%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020

A tabela 2 descreve os instrumentos e equipamentos que mais geravam ruído no local de trabalho relatados pelos participantes do estudo.

Tabela 2 – Instrumentos/equipamentos geradores de ruído no local de trabalho, segundo os participantes do estudo.

Instrumentos/Equipamentos	Nº	%
Não há ruído	1	1,9%
Turbina/alta rotação	50	94,3%
Micromotor/baixa rotação	43	81,1%
Compressor de ar	44	83,0%
Lâmpada	2	3,8%
Condicionador de ar	23	43,4%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

A tabela 3 destaca as queixas e sintomas apontados pelos participantes do estudo.

Tabela 3 – Queixas e sintomas referidos pelos participantes da pesquisa.

Sintomas	Nº	%
Dores de cabeça constantes	22	41,5%
Irritação ou nervosismo	22	41,5%
Zumbido no ouvido	18	33,9%
Dificuldade de concentração	10	18,9%
Dificuldade em compreender	21	39,6%
Dificuldades Auditivas	10	18,9%
Secreção no ouvido	1	1,9%
Otalgia (dor no ouvido)	4	7,5%
Nenhuma queixa	11	20,8%
Tontura	22	41,5%
Vertigem	16	30,2%
Irritação	22	41,5%
Enjoo	17	32,1%
Coceira na orelha	29	54,7%
Nenhum sintoma	14	26,4%

Fonte: Elaboração das autoras, 2020.

Na tabela 4 pode-se identificar quantos foram os participantes que realizaram ou não exames auditivos.

Tabela 4 – Realização de exames auditivos pelos participantes do estudo.

Questão	Sim		Não	
	Nº	%	Nº	%
Já fez exame auditivo	15	28,3%	38	71,7%

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2020.

4 DISCUSSÃO

O conhecimento sobre os efeitos nocivos à audição foi relatado por 26 (49,1%) profissionais participantes da pesquisa. Dados que não se assemelham aos estudos de GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾ SCHETTINI e GONÇALVES ⁽²²⁾ e SALIBA *et al.* ⁽²³⁾, onde a maioria dos participantes tinha conhecimento sobre os possíveis danos causados pela exposição a ruído. Dos 26 (100%) que conheciam, 22 (84,6%) citaram a perda auditiva e 7 (26,9%) o zumbido, resultados semelhantes aos de GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾.

Em relação às maneiras de prevenir a perda auditiva, 35 (66%) participantes afirmaram não as conhecer, o que coincide com o estudo de TÉLLEZ ⁽²⁴⁾, em que 63 (77,7%) dos 81 (100%) estudantes de Odontologia também não conheciam as formas de prevenção. Os estudos de SCHETTINI e GONÇALVES ⁽²²⁾ e GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾ identificaram resultados diferentes, pois no primeiro estudo 32 (59,2%) dos 54 (100%) profissionais conheciam formas de prevenção e no segundo esse número chegou a 108 (66,2%) dos 163 (100%) pesquisados. A amostra de GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾ foi composta por profissionais com uma média de idade maior que a do presente estudo, sendo 39,7 anos, o que justificaria maior consciência pela própria experiência profissional.

Dos 18 (100%) profissionais que mencionaram conhecer métodos de prevenção, 16 (89%) citaram o protetor auricular, dado este semelhante aos de GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾ que afirmaram que 94 (87%) cirurgiões-dentistas apontaram o uso de protetor auricular como forma de prevenir a perda auditiva. No que diz respeito ao uso deste EPI, apenas 1 (1,9%) dos 53 (100%) participantes afirmou utilizá-lo. Tal achado corrobora com os dados dos estudos feitos por TÉLLEZ ⁽²⁴⁾; SCHETTINI e GONÇALVES ⁽²²⁾; SALIBA *et al.* ⁽²³⁾; MYERS *et al.* ⁽²⁵⁾ e KHAIMOOK *et al.* ⁽²⁶⁾ em que o uso do EPI foi pouco auto-referido.

As justificativas para a não utilização do protetor auricular foram a falta de conhecimento (32,7%), dificuldades para se comunicar com o paciente (13,5%) e por não acharem necessário (13,5%). Estes achados foram ao encontro aos de AVAGLIANO e ALMEIDA ⁽²⁷⁾ e CAVALLI, MORATA e MARQUES ⁽²⁸⁾.

Quanto ao fato de os participantes verificarem o nível de ruído no catálogo dos instrumentos, 11 (20,8%) dos 53 (100%) profissionais afirmaram verificar, enquanto 42 (79,2%) não o faziam. No estudo de GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾, 19 (11,7%) dos 163 (100%) participantes tinham como prática observar o nível de ruído nos catálogos dos fabricantes e 144 (88,3%) não.

Dos 53 (100%) participantes, 1 (1,9%) afirmou não haver ruído no local de trabalho, 50 (94,3%) consideraram a turbina/alta rotação ruidosa, 43 (81,1%) afirmaram que o micromotor/baixa rotação gerava ruído, 44 (83,0%) mencionaram o compressor de ar, 2 (3,8%) a lâmpada e 23 (43,4%) o condicionador de ar GONÇALVES *et al.* ⁽²¹⁾ e OLIVEIRA, CAMPOS e GARCIA ⁽²⁹⁾, puderam identificar os mesmos instrumentos citados neste estudo.

No que diz respeito às queixas e sintomas dos participantes, 22 (41,5%) apresentavam dores de cabeça constantes, 22 (41,5%) irritação ou nervosismo, 18 (33,9%) zumbido, 10 (18,9%) dificuldade de concentração, 21 (39,6%) dificuldade de compreender a fala, 10 (18,9%) dificuldades auditivas, 22 (41,5%) tontura, 16 (30,2%) vertigem, 22 (41,5%) irritação, 17 (32,1%) enjoo, 29 (54,7%) coceira na orelha, 11 (20,8%) não apresentavam nenhuma queixa e 14 (26,4%) nenhum sintoma. Esses achados conjugam com os de TÉLLEZ ⁽²⁴⁾, uma vez que 28 (34,6%) dos 81 (100%) entrevistados se queixaram de irritabilidade nas aulas práticas. SCHETTINI e GONÇALVES ⁽²²⁾ encontraram resultados semelhantes, já que 25 (46,3%) apontaram a irritabilidade, 22 (40,7%) mencionaram a dificuldade de compreensão de fala, 19 (35,1%) o zumbido, 15 (27,7%) dificuldade de concentração e 10 (18,5%) afirmaram ter dificuldade auditiva.

Dos 52 (100%) que afirmaram ter ruído no local de trabalho, 41 (78,8%) apresentavam algum tipo de queixa auditiva e/ou extra auditiva, sendo que o zumbido esteve presente em 18 (33,9%) do total de participantes. Dados estes relevantes já que segundo o Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva, o zumbido é um dos sintomas que caracteriza a PAIR ⁽³⁰⁾.

Quanto aos exames audiológicos, 15 (28,3%) já haviam realizado, dados estes semelhantes ao de TÉLLEZ ⁽²⁴⁾, que observou que 23 (28,4%) participantes também já tinham realizado exames auditivos. No presente estudo, dos que realizaram exames audiológicos, a maioria não o fez por iniciativa própria, mas para fins admissionais e controle periódico da audição. GAMBARRA *et al.* ⁽³¹⁾, concluíram, em seu estudo, que o ruído pode conferir ameaça elevada à audição de quem a ele é exposto, no entanto, muitos indivíduos não percebem este fato, o que os impedem de buscar possibilidades de proteção contra este agente físico. GATTAZ e WAZEN ⁽³²⁾, preconizaram, em seu estudo, que a audiometria tonal, para pesquisa dos limiares auditivos nas diversas frequências, é o meio mais completo no rastreamento eficaz da PAIR.

5 CONCLUSÃO

Sintomas e queixas relacionados a exposição ao ruído são relatados como dores de cabeça constante, irritabilidade, zumbido, dificuldades auditivas, de concentração e de compreensão de fala que podem afetar de forma negativa o desempenho diário desses profissionais.

São apontadas a turbina/alta rotação, o micromotor/baixa rotação e o compressor de ar como os instrumentos mais ruidosos da prática clínica. Apesar da exposição ao ruído, observa-se que a maioria dos cirurgiões-dentistas desconhece e/ou não utiliza maneiras de prevenção contra a perda auditiva, como o uso do equipamento de proteção individual.

Pelos achados destaca-se a importância da conscientização e implementação de programas de preservação auditiva, a se iniciar dentro do ambiente acadêmico de graduação.

REFERÊNCIAS

1. PADOVANI, C.; NOVA, C. V.; QUEIRÓS, F.; SILVA, L. P. A. Percepção das condições auditivas pelos servidores públicos da Universidade do estado da Bahia: considerações sobre o projeto saúde auditiva. *Rev. Baiana Saúde Pública*. 2004; 28 (2): 203-211.
2. FELDMAN, A.; GRIMES, C. *Hearing conservation in industry*. Baltimore. 1985.
3. CARNICELLI M. V. F, et al. [Internet] Perda Auditiva Induzida pelo Ruído Relacionada ao Trabalho. Boletim nº 1 do Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva São Paulo: Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva; 1994 [acesso em: 04 jun. 2020]. Disponível em: http://www.oficionet.com.br/arquivos_links/ComiteNacionalRuido/Boletins.DOC
4. RABINOWITZ, P. M. Noise induced hearing loss. *Am Fam Physician*. Kansas City, 2000; 61 (9): 2749-2756.
5. BRASIL, Ministério da Economia. Portaria nº 6.734, de 9 de março de 2020. Aprova a nova redação da Norma Regulamentadora nº 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO. (Processo nº 19966.100069/2020-12). Diário oficial união. 13 mar 2020; Seção 1:15.
6. LUXON, L. M. *The clinical diagnosis of noise induced hearing loss*. Advances in Noise Research. Londres, 1998.
7. HANGER, M. R. H. C.; BARBOSA, B. A. Efeitos auditivos decorrentes da exposição ocupacional ao ruído em trabalhadores de marmorarias no Distrito Federal. *Rev. Assoc. Med. Bras*. 2004; 50 (4): 396-399.
8. GATTO, C.I., et al. A análise da conduta de médicos do trabalho diante de trabalhadores com perda auditiva. *Rev. Dist. Com*. 2005; 17 (1): 101-115.
9. American Dental Association. Council on dental research. Sound hazard of high-speed cutting instumensts. *Journal of the American Dental Associations*. 1959, 58: 145.
10. ALTINOZ H. C., et al. A pilot study of measurement of the frequency of sounds emitted by high-speed dental air turbines. *J Oral Sci*. 2001, 43 (3): 189-192.
11. FERNANDES, J. C; OLIVEIRA, J. R. E; FERNADES, V. M. Avaliação do ruído em consultório odontológico. XI SIMPEP, Bauru, 2004.
12. FUKUDA, Y. Zumbido e suas correlações otoneurológicas. In:Ganança MM. *Vertigem tem cura?*, 1ª ed. São Paulo: Ed. Lemos. 1998; 171-176.
13. OLSEN, S.O. Zumbido: resultados da exposição a níveis sonoros excessivos. In: NUDELMANN, A.A; Costa, E.A.; SELIGMAN, J; IBAÑEZ, R.N. *Perda auditiva induzida por ruído*. Revinter. Rio de Janeiro, 2001; 2: 241.

14. IBAÑEZ, R. N; SCHNEIDER, L. O; SELIGMAN, J. Anamnese dos trabalhadores expostos ao ruído. In: NUDELMANN, A.A.; COSTA, E.A.; SELIGMAN, J.; IBAÑEZ, R.N. PAIR: Perda auditiva induzida por ruído. Revinter. São Paulo, 2001; 3: 241
15. CORDEIRO, R.; et al Exposição ao Ruído ocupacional como fator de Risco para acidentes de trabalho. Revista de Saúde Pública. 2005; 39 (3): 461-466.
16. CAVALCANTI, T. L. de O.; ANDRADE, W. T. L. de. Efeitos Auditivos e Extras Auditivos Decorrentes do Ruído na Saúde do Dentista. Revista Brasileira de Ciências da Saúde. 2012; 16 (2): 161-166.
17. FERRITE, S. Epidemiologia da Perda Auditiva em Adultos Trabalhadores. 2009. 184 f. Tese (Doutorado)-Instituição de Saúde Coletiva, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.
18. RIOS, A. L. Efeito tardio do ruído na audição e na qualidade de sono em indivíduos expostos a níveis elevados. 2003. f. Dissertação- (Mestrado em Biociências Aplicadas à Clínica Médica) - Área de concentração Clínica. Faculdade de Medicina Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto 2003.
19. RIOS, A. L. Implantação de um programa de Conservação Auditiva: Enfoque Fonoaudiológico. 2007. 133 f. Dissertação – (Doutorado em Ciências Médicas) – Área de concentração Clínica, Investigação Biomédica Faculdade de Medicina Ribeirão Preto. Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto 2007.
20. GONÇALVES, G.A.; GONÇALVES, C.G.O. Efeitos do ruído no perfil auditivo e saúde geral em odontólogos de Curitiba. Disponível em: http://universidadetuiuti.utp.br/revista-ic-online/n_3_2011/resumos%202009-2010/res_13_efeitos.pdf . Acesso em 29 de setembro de 2019.
21. GONÇALVES, C. G. de O. et al. Exposição ocupacional ao ruído em odontólogos do Paraná: percepções e efeitos auditivos. Rev Odontol UNESP. Curitiba, 2009; 38 (40): 235-243
22. SCHETTINI, S. R. L.; GONÇALVES, C. G. de O. Qualidade de vida, percepção e conhecimento de dentistas sobre o ruído. Rev. CEFAC. Curitiba, 2017; 19 (6): 782-791.
23. SALIBA, T. A; TÉLLEZ, M. E. P.; GARBIN, A.J.; GARBIN, C. A. Distúrbios auditivos, percepção e conhecimento dos alunos sobre o ruído em uma clínica de ensino odontológico. Rev. saúde pública. Bogotá, 2019; 21 (1): 84-88 [acesso em 09 fev. 2020]. Disponível em: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/issue/view/5280>
24. TÉLLEZ, M. E. P. Nível de ruído em clínica de ensino de odontologia. 2018. 69 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia Universidade Estadual Paulista de Araçatuba, São Paulo, 2018.

25. MYERS et al. Prevalence of tinnitus and noise-induced hearing loss in dentists. *Noise Health*. 2016; 18 (85): 347-354.
26. KHAIMOOK, W., et al. The Prevalence of Noise-Induced Occupational Hearing Loss in Dentistry Personnel. *Workplace Health Saf. Thailand*, 2014; 62 (9): 357-360.
27. AVAGLIANO, A.; ALMEIDA, K. Estudo do desempenho de diferentes tipos de protetores auriculares. *Revista CEFAC*. 2001; 3 (1): 77-87.
28. CAVALLI, R. C. M; MORATA, T. C; MARQUES, J. M. Auditoria dos programas de prevenção de perdas auditivas em Curitiba. *Rev Bras Otorrinolaringol*. 2004; 70: 368-377.
29. OLIVEIRA, A. L. B. M. de; CAMPOS, J. A. D. B.; GARCIA, P. P. N. S. Ruído ambiental e sua percepção pelos alunos de odontologia. *Revista de Odontologia da UNESP*. 2007, 36 (1): 9-16.
30. COSTA, E. A. da; KITAMURA, S. Órgãos dos sentidos: audição. In: Mendes R. *Patologia do trabalho*. Rio de Janeiro: Atheneu. 1985: 377.
31. GAMBARRA, et al. As Repercussões do Ruído Ocupacional na Audição dos Cirurgiões-Dentistas das Unidades de Saúde da Família de João Pessoa /PB. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*. 2012, 16 (3): 361-370.
32. GATTAZ, G; WAZEN S. R. G. O registro das emissões otoacústicas evocadas - produtos de distorção em pacientes com perda auditiva induzida pelo ruído. *Rev. Bras Otorrinolaringol*. 2001; 67 (2): 213-218.