

**FACULDADE PATOS DE MINAS
CURSO DE ODONTOLOGIA**

NATHALIA VIEIRA DA SILVA

**RISCO OCUPACIONAL: Perda auditiva induzida por
ruídos no profissional da Odontologia**

**PATOS DE MINAS
2015**

NATHALIA VIEIRA DA SILVA

RISCO OCUPACIONAL: Perda auditiva induzida por ruídos no profissional da Odontologia

Artigo apresentado à Faculdade Patos de Minas como requisito parcial para a conclusão do Curso de Odontologia.

Orientador: Prof. Ms. Leopoldo Henrique Barboza Martins.

**PATOS DE MINAS
2015**

RISCO OCUPACIONAL: Perda auditiva induzida por ruídos no profissional da Odontologia

Nathalia Vieira da Silva*

Leopoldo Henrique Barboza Martins**

RESUMO

Na prática clínica, o profissional da Odontologia está sujeito aos efeitos nocivos gerados por diferentes riscos ocupacionais. Um destes riscos, é o ruído emitido pelos instrumentos de trabalho. O ruído continuado pode provocar perda auditiva, devido ao seu processo lento, gradual e indolor, nem sempre é percebido pelo profissional, por isso a relevância dos estudos desta natureza. O objetivo principal foi revelar os aspectos que levam a perda da acuidade auditiva, considerando a importância de despertar o Cirurgião dentista para a prevenção não somente contra a perda auditiva por ruído, mas, os vários sinais e sintomas que podem estar associados, como o aumento da pressão, a insônia a irritabilidade, que prejudicam a qualidade de vida do profissional. Para uma concretização do trabalho foi realizado uma pesquisa, cujo procedimento metodológico foi uma revisão bibliográfica realizada em artigos científicos com recorte temporal estabelecido entre 2005 e 2015. De acordo com os artigos pesquisados, observa-se que embora seja necessária a realização de exames auditivos regulares para diagnóstico precoce e a utilização de medidas preventivas, isso nem sempre ocorre, tornando fundamental que se promovam ações de informação e conscientização entre os profissionais da área.

Palavras-chave: Ruído ocupacional. Perda auditiva. Odontologia. Efeitos do ruído.

*Aluno do Curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas (FPM).
nathaliavieira1729@hotmail.com

**Professor de Clínica integrada/cirurgia/biossegurança no curso de Odontologia da Faculdade Patos de Minas. Especialista/Mestre em Ciências da saúde pela Universidade federal do triângulo mineiro e-mail do professor drleopoldomartins@gmail.com

ABSTRACT

In the practice of his profession, the dental professional is subject to the harmful effects caused by different agents. One of them, the object of this study is the noise emitted by their tools. Continued occupational noise can cause hearing loss due to its slow, gradual and painless process, it is not always perceived by the professional, from there the relevance of studies of this nature. The main objective was to reveal the factors that led to this loss of auditory acuity, given the importance of awakening dentists to guard not only against this loss, but also against the other symptoms that may be associated with it such as increased blood pressure, insomnia and irritability, for also impair your quality of personal and professional life. For its implementation a search was made, whose methodological procedure was a literature review of scientific articles with time frame established between 2010 and 2015. The results showed that while conducting regular hearing tests is necessary for early diagnosis and the use of preventive measures this does not always occur, making it essential to promote awareness actions among professionals.

Keywords: Occupational noise. Hearing loss. Odontology. Noise Effects,

1. INTRODUÇÃO

A necessidade eminente de aumentar a produtividade dos consultórios e obter resultados satisfatórios pode ser considerada como uma das premissas que explicam a negligência de muitos profissionais da Odontologia com a própria saúde. O descuido com a própria saúde, além dos efeitos produzidos no organismo, leva à perda da capacidade operacional.

A perspectiva que ressalta a relevância do estudo coloca um alerta para a necessária conscientização dos profissionais, destacando medidas que adotadas, poderão contribuir para prevenir ou reduzir os efeitos dos ruídos no ambiente de trabalho.

Pela necessidade de se obter dados fidedignos, a coleta de dados foi realizada em publicações que respeitassem um recorte temporal de no máximo dez anos, considerando-se ser possível observar a evolução da discussão sobre o tema no referido período. Assim, buscou-se por publicações sobre o tema que tivessem sido desenvolvidas entre os anos de 2005 e 2015.

Esta foi uma pesquisa realizada pela Internet entre os dias 01 e 30 de agosto do corrente ano, exclusivamente no idioma português. Os descritores utilizados nesta pesquisa para a busca de material *on line* foram: ruído ocupacional; PAIR; audição humana; perda auditiva; ambiente de trabalho, cada um deles combinados com operadores lógicos tais como 'and' e 'or' indexados aos termos odontologia; odontologistas, odontólogo e cirurgião dentista.

O critério de inclusão determinado foi o de que as publicações rastreadas fossem teses; dissertações ou artigos científicos, divulgados em repositórios de revistas eletrônicas e anais.

2 - REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - A FISILOGIA DA AUDIÇÃO

O ouvido é o órgão sensorial e acústico responsável pela audição. Se divide em orelha externa, orelha média e orelha interna. As orelhas são apenas uma parte do verdadeiro órgão de audição. A parte mais importante é chamado de labirinto que abrange o labirinto membranoso e o ósseo, contendo perilinfa e suspendendo o labirinto membranoso. O labirinto membranoso possui três partes: o vestíbulo, a cóclea e os canais semicirculares. Nos canais semicirculares encontram-se estruturas que permitem a percepção da posição do corpo (noção de equilíbrio), juntamente com o vestíbulo (que compreende o sáculo e o utrículo). Na cóclea está presente uma estrutura que permite a percepção dos sons, chamada de órgão de Corti.^(4,6)

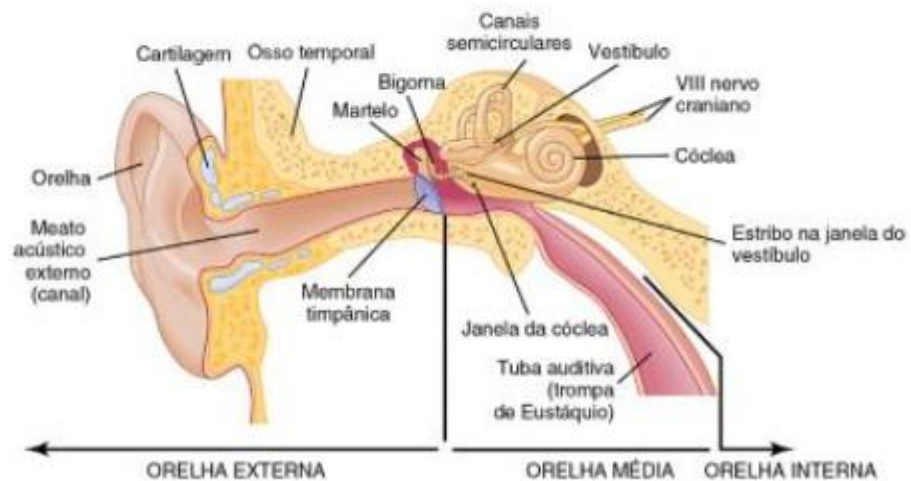


Figura 1: Anatomia das orelhas
 Fonte: Apeglatte, 2012, p. 184.

O fenômeno da audição é o resultado de uma série de eventos. A energia sonora origina uma vibração que é transmitida por um meio elástico como o ar e movimentada a membrana timpânica, levando-a a vibrar. O processo de audição começa quando ondas sonoras entram pelo meato acústico externo. As ondas percorrem a orelha externa e atingem a membrana timpânica, provocando sua vibração. Como o martelo está fixo à membrana, as vibrações são transferidas da membrana timpânica para o martelo e, em seguida, para a bigorna, e dali para o estribo, que cria vibrações na membrana da janela do vestibulo. Movimentos da janela do vestibulo transferem, por fim, as vibrações para a perlinfa (líquido com baixa concentração de potássio e alta de sódio presente na rampa vestibular e timpânica que vibram com as ondas sonoras produzindo vibrações nas células ciliadas que convertem o som em sinais elétricos que serão enviados ao cérebro causando a sensação psicofísica da audição, percepção de movimento e posição de objeto/pessoas) na orelha interna. Interessante ressaltar que o labirinto é outra estrutura do ouvido humano responsável pelo equilíbrio, dinâmico quanto estático. ^(4,6)

2.2 - PAIR – PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDOS

A importância da audição para o ser humano, principalmente pela sua deficiência, prejudica a comunicação e compromete o desenvolvimento psicossocial

do indivíduo, podendo afetar sua saúde e qualidade de vida. Para que a comunicação seja possível, precisamos inicialmente ouvir e compreender para, então, elaborarmos uma resposta e expressá-la por meio da linguagem. ^(8;9;11)

A deficiência na audição deve ser considerada como uma das condições mais incapacitantes dos seres humanos, já que limita ou impede de desempenhar inteiramente seu papel na sociedade. Essa limitação ou ausência da audição pode gerar, além de problemas de saúde, uma série de sentimentos e emoções negativas que inviabilizam o processo de inclusão do indivíduo em sociedade, reduzindo de forma drástica a qualidade de vida. ¹²

Segundo estimativa da Organização Mundial de Saúde (OMS), cerca de 25 milhões de indivíduos, o que corresponderia a 4,7% da população mundial, apresenta deficiência auditiva tanto do tipo adquirida quanto observado ao nascimento. ¹⁰

As perdas auditivas adquiridas como a PAIR, é a que ocorre com maior frequência devido ao histórico de prolongada exposição ao ruído de alta intensidade e tem evolução gradual e progressiva. A PAIR atinge inicialmente frequências agudas, sendo que as primeiras dificuldades que surgem são de ouvir campainhas e toques de telefone. Posteriormente, com o avanço da doença, surgem as dificuldades em todas as frequências, por isso o diagnóstico muitas vezes é tardio. Ressalte-se que esta doença ocupacional é de grande incidência e com maior facilidade de prevenção. ²

A PAIR como sendo uma perda auditiva neurosensorial, predominantemente coclear, de característica irreversível, ocorre quando há uma impossibilidade de recepção do som por lesão das células ciliadas da cóclea e inicia-se em frequências altas, geralmente em 4000 Hz (quatro mil hertz). Cessada a exposição ao ruído, a perda auditiva tende a estabilizar. ²

É importante advertir que a PAIR possui características irreversíveis e insidiosas, além de poder levar a incapacidades auditivas e dificuldades psicossomáticas que interferem na qualidade de vida do portador. No entanto não existe tratamento clínico e cirúrgico para esse tipo de perda auditiva, então, é importante que haja ações preventivas e coletivas que visem à conservação da audição. ¹³

2.2.1 - Caracterização de ruído

O ruído intenso é capaz de causar danos ao aparelho auditivo, considerando-se como qualquer sensação sonora indesejada para o organismo. ^(1;1;12)

O ruído é apenas um dos tipos de sons. Alguns sons podem ser desagradáveis, já o ruído é um sinal acústico aperiódico, originado da superposição de vários movimentos de vibração com diferentes frequências, as quais não apresentam relação entre si. O ruído pode ser analisado quantitativamente quando são concedidos atributos físicos que provocam nocividade, por exemplo, a sua duração em tempo, intensidade ou nível de pressão sonora, que é dado em decibéis. Quando sua análise é qualitativa, é definida de acordo com a variação do seu nível apenas da intensidade. ¹⁵

Em determinados ambientes de trabalho, os níveis de ruídos são maiores que os encontrados fora deles, o que leva a crer que maior parte dos casos de perdas auditivas decorre da exposição ocupacional. É importante destacar, no entanto, que embora a PAIR seja a maior causa isolada de perda auditiva, é possível preveni-la. ¹²

Os efeitos dos ruídos além de serem lesivos ao aparelho auditivo, também afetam o sistema nervoso central, podendo agir sobre outros órgãos, às vezes, por ação reflexa, perturbando as funções neurovegetativas com implicações no funcionamento do organismo. ^(9;12)

Os tipos mais básicos de ruído são o contínuo (de longa duração) e o de impacto (de curta duração). O ruído de impacto apresenta-se como mais prejudicial à produtividade, além de oferecer mais riscos de acidentes, principalmente quando é inesperado. Além de que o ouvido humano tem uma enorme capacidade de adaptar ao som contínuo. Ambos acabam sendo produzidos na própria atividade desempenhada pelo profissional ou em seu entorno. Assim, os ruídos podem ser diferenciados em ruído de atividade e de fundo ²¹

Os ruídos são potencialmente perigosos para a audição humana a partir do momento em que atingem mais que 85 dB. Esse limiar pode variar de indivíduo para indivíduo. ^(15,17)

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

Figura 2: Limites de tolerância para ruído
 Fonte: NR15 (2014, p. 2)

2.3 - ANÁLISE DOS NÍVEIS DE RUÍDOS EM CONSULTÓRIOS ODONTOLÓGICOS

A avaliação acústica de um consultório odontológico é realizada a partir do levantamento físico do ambiente, da identificação das atividades desenvolvidas, da identificação das fontes externas e internas de ruídos e da medição dos níveis destes, comparando os resultados ao estabelecido pela NBR 10.152 estabelecida pela ABNT. Após esta avaliação acústica, embora o ambiente analisado não atendesse aos parâmetros exigidos, os níveis de ruído não foram considerados suficientes para causarem danos à saúde. No entanto, concluíram que eram intensos o bastante para causar desconforto ao Cirurgião dentista.¹⁸

Em um estudo realizado com 108 profissionais, sendo 44 Cirurgiões dentistas, 36 Auxiliares e 28 Protéticos, observaram que a avaliação audiológica convencional não identificou exames alterados para os três grupos testados, no entanto, o exame da avaliação audiológica complementar como a audiometria de altas frequências indicou maior sensibilidade na detecção precoce de alterações auditivas uma vez que a perda auditiva destes profissionais acometem as frequências que não são testadas nos exames convencionais.²¹

Os efeitos auditivos e extra-auditivos decorrentes da exposição ao ruído na saúde de 50 Cirurgiões dentistas de gêneros os sexos concluíram que os indivíduos apresentaram alterações para ambas as exposições, o que provavelmente causou prejuízo de sua qualidade de vida. A necessidade de adoção de medidas preventivas com relação à exposição a ruído ocupacional, sendo fundamental a avaliação auditiva periódica e a utilização de equipamentos de proteção individual. ¹⁶

Ao realizar estudo no qual buscou investigar o conhecimento dos acadêmicos de Odontologia de uma Universidade do Rio Grande do Norte sobre a PAIR e a relação dos níveis de ruídos a que estão expostos e à tomada de medidas preventivas durante suas atividades clínicas mostrou que, embora 95% dos participantes tenham admitido conhecer os fatores de risco, e 28,1% admitiram sentir incomodados pelos ruídos, 97% afirmaram não tomar nenhuma medida preventiva. Resultado com grande relevância clínica, já que o objetivo é o de conscientizar os profissionais a respeito da importância de reduzir o desencadeamento ou o agravamento da PAIR.

15

2.3.1 - O ruído nos consultórios odontológicos e seus efeitos

A prática profissional diária dos Cirurgiões dentistas o expõe a diversos ruídos em seus consultórios. De modo geral, estes são produzidos e emitidos por equipamentos, tais como as canetas de alta e baixa rotação, sugador, compressor, cuspideira, peça reta, fotopolimerizador, autoclave e ar condicionado, o som ambiente e os ruídos externos. Entretanto, diferentes estudos apontam as canetas de alta e baixa rotação como as que têm maior potencial lesivo à audição dos odontólogos. ^(2;4;7;14)

Equipamentos	≅ dB
Turbina	83
Micromotor	80
Sugador	77
Aspirador	74
Amalgamador	88
Todos	87

Figura 3: Mapeamento de Decibéis (dB)
 Fonte: Ana Tereza Torres Paraguai

Em condições normais, é esperado que os níveis de ruído permaneçam entre 60 e 70 dB. Isso porque quando atinge entre 70 e 90 dB, eleva a sensação de desconforto. A legislação trabalhista no Brasil (NR15) considera que, para ser tolerável e sem danos à saúde, os ruídos não devem ultrapassar 80dB. ¹⁴

Mesmo quando expostos a níveis sonoros com intensidade abaixo de 85 decibéis (dB), observou-se a perda auditiva em profissionais com tempo de atividade odontológica superior a cinco anos. Existe ocorrência de perda auditiva em indivíduos expostos a níveis de intensidade sonora inferiores a 85 dB. Ainda que determinado por lei e normalizado pelo Ministério do Trabalho e Emprego, o limite de tolerância estabelecido pela NR15 não deve ser compreendido como a linha que identifica a possibilidade de risco, e sim, apenas como aceitável. ^(2:20)

Quando analisado em relação à sua intensidade, à carga horária e ao tempo de atividade do profissional, os ruídos no consultório odontológico provocam diversos efeitos na audição, tais como a sensibilidade, alterações na sensibilidade de frequências, na resolução temporal e espacial, além de uma queixa muito frequente: como zumbido. ²

Os ruídos também podem provocar dificuldade de concentração, sendo considerado o agente redutor da produtividade podendo atingir o limiar de 60% de queda de produção. Os ruídos intensos prejudicam as tarefas que exigem concentração mental por parte dos Cirurgiões dentistas, e são danosos àquelas que

exigem atenção, velocidade e precisão de movimentos. E quanto maior for o tempo de exposição destes profissionais ao ruído, maiores serão as consequências. ^(14,22)

É fundamental lembrar que a PAIR se caracteriza por ter sintomas auditivos tardios e insidiosos, o que leva à demorada percepção dos profissionais da Odontologia, levando-os a descobri-la, quando a lesão já está em estágio avançado.

22

2.3.1 - O ruído nos consultórios odontológicos e seus efeitos

Os Cirurgiões dentistas fazem parte, entre outras classes profissionais, de um grupo de risco para PAIR devido à exposição diária aos ruídos dos consultórios. Embora a PAIR seja uma doença ocupacional de alta frequência, provavelmente a que mais provoca a perda da acuidade auditiva, ela é passível de ser prevenida.

Apesar de ser uma classe com esclarecimentos suficientes sobre a PAIR e suas consequências para saúde e qualidade de vida e atendimento, os cirurgiões dentistas mostram bastante displicentes quanto aos cuidados que podem ser tomados e negligentes quanto às medidas de precaução desta doença.

Entre as medidas que devem ser tomadas para a eliminação ou neutralização dos ruídos, recomenda-se que sejam feitas medições que permitam viabilizar a conservação do ambiente de trabalho odontológico dentro dos limites de tolerância estabelecidos por lei, assim como a utilização de equipamento de proteção individual. Recomenda-se também que seja utilizado os protetores auriculares.



Figura 4: Protetores Auriculares
Fonte: Ana Tereza Torres Paraguai

Para prevenir que ocorram perdas auditivas ocupacionais em profissionais da área odontológica, também deve ser realizado exame audiológico periodicamente. As audiometrias já eram recomendadas pela *American Dental Association* (ADA) aos Cirurgiões dentistas, desde 1959. Sugere-se que seja inserida na rotina de exames dos Cirurgiões dentistas também a audiometria de altas frequências juntamente com os outros exames audiológicos.

Uma medida importante é cessar a exposição ao ruído, dessa forma a perda auditiva tende a estabilizar. Sob essa perspectiva, vale ressaltar que a ação profilática mais efetiva, ainda é a prevenção e detecção precoce da PAIR.

3 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi realizado a partir de uma revisão bibliográfica, o que limita aos resultados obtidos por outros pesquisadores. Sugere-se que devido à relevância do tema, novos estudos clínicos sejam viabilizados, pois quanto mais estudos desta natureza, maior a possibilidade de conscientizar esta classe de profissionais sobre a necessidade de prevenir os riscos existentes no consultório e que compromete sua saúde.

REFERÊNCIAS

- ¹ Goncalves, C.G.O. Marques, J. M.; Ribas, A.; Lacerda, A. B. M.; Lobato, D. C. B.; Costa, G. L.; Gonçalves, G. A. Caracterização dos limiares auditivos de odontólogos numa população da cidade de Curitiba - PR, Brasil. *Arquivos Int. Otorrinolaringol.* 2012; 16 (1): 32-38.
- ² Lourenço, E.A.; Berto, J.M.R.; Duarte, S.B.; Greco, J. P. M. Ruído em Consultórios Odontológicos pode Produzir Perda Auditiva? *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, 2011; 15 (1):84-88.
- ³ Rampazzo, L. *Metodologia Científica para alunos dos cursos de graduação e pós-graduação.* 3. ed. São Paulo: Loyola, 2005.
- ⁴ Ciribelli, M. C. *Como elaborar uma dissertação de mestrado através da pesquisa científica.* Rio de Janeiro: 7Letras, 2003.
- ⁵ Gerhardt, T.E.; Silveira, D.T. (Organizadores). *Métodos de pesquisa.* Porto Alegre: UFRGS, 2009. [periódico na Internet]. [acesso em 23 ago. 2015]; Disponível em: <http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>.
- ⁶ Applegate, E.J. *Anatomia e fisiologia.* Traduzido por Ruiz, C.R. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. 472 p.
- ⁷ Gambarra, P. A. N.; Valença, A. M. G.; Rocha, A.V.; Cunha, D.G.P. As repercussões do ruído ocupacional na audição dos cirurgiões-dentistas das Unidades de Saúde da Família de João Pessoa/PB. *Ciências da saúde.* [periódico na Internet]. 2012. 16 (3) 361-370. [acesso em 23 ago. 2015]; Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/11878>.
- ⁸ Bento, R. F. et. al. *Tratado de otologia.* São Paulo: USP/Fundação Otorrinolaringologia: Fafesp, 1998.

- ⁹ Nogueira, J.C.R.; Mendonça, M.C. Assessment of hearing in a municipal public school student population. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2011;77(6):716-20. [periódico na Internet]. [acesso em 23 ago. 2015]; Disponível em: <http://www.bjorl.org.br> / e-mail: revista@aborlccf.org.br.
- ¹⁰ Jardim, I.S.; Iwahashi, J.H.; Paula, V.C. Estudo do perfil audiológico de indivíduos atendidos em um serviço de diagnóstico brasileiro. *Arq. Int. Otorrinolaringol. / Intl. Arch. Otorhinolaryngol.*, São Paulo - Brasil, v.14, n.1, p. 32-37, Jan/Fev/Março – 2010. [periódico na Internet]. [acesso em 01 set. 2015]; Disponível em: <http://www.arquivosdeorl.org.br/conteudo/pdfForl/14-01-03.pdf>.
- ¹¹ Amaral, M.I.R.; Martins, J.E.; Santos, M.F.C. Estudo da audição em crianças com fissura labiopalatina não-sindrômica. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2010;76(2):164-71. [periódico na Internet]. [acesso em 03 set. 2015]; Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/bjorl/v76n2/v76n2a04.pdf>.
- ¹² Padovani, C.; Nova, C.V.; Queirós, F.; Silva, L.P.A. Percepção das condições auditivas (handicap) pelos servidores públicos da Universidade do Estado da Bahia: considerações sobre o projeto saúde auditiva. *Rev. Baiana Saúde Public.* 28 (2), p. 203-211; jul./dez. 2005. [periódico na Internet]. [acesso em 01 set. 2015]; Disponível em: http://inseer.ibict.br/rbsp/index.php/rbsp/article/viewFile/1184/pdf_520.
- ¹³ Gonçalves, C.G.O.; Vilela, R.A.G.; Faccin, R.; Bolognesi, T. M.; Gaiotto, R. B. Ambiente de trabalho e a saúde do trabalhador: uma proposta de controle do ruído. *INTERFACEHS – Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho e Meio Ambiente.* 3 (2), Artigo 4, abr./ agosto. 2008. [periódico na Internet]. [acesso em 12 ago. 2015]; Disponível em: <http://www.revistas.sp.senac.br/index.php/ITF/article/viewFile/116/132>.
- ¹⁴ Nogueira, S.A.; Bastos, L.F.; Costa, I.C.C. Riscos Ocupacionais em Odontologia: revisão da literatura. *UNOPAR Cient., Ciênc. Biol. Saúde.* 2010;12(3):11-20. [periódico na Internet]. [acesso em 12 ago. 2015]; Disponível em: <http://www.pgsskroton.com.br/seer/index.php/biologicas/article/viewFile/1289/1234>.
- ¹⁵ Torres, B.O. A perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) na formação odontológica: conhecimentos e níveis de exposição. [Dissertação de Mestrado] Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2007. [acesso em 01 ago. 2015]; Disponível em: http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?IsisScript=iah/iah.xis&src=google&base=BBO&lang=p&n_extAction=lnk&exprSearch=28188&indexSearch=ID.
- ¹⁶ Cavalcanti, T.L.O.; Andrade, W.T.L. Efeitos auditivos e extra-auditivos decorrentes do ruído na saúde do dentista. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde.* 16 (2) 161-166, 2012. [periódico na Internet]. [acesso em 30 ago. 2015]; Disponível em: <http://periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/rbcs/article/view/11869>.
- ¹⁷ Brasil. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora nº 15: Saúde e segurança no trabalho – atividades e operações insalubres. Atualiz. 2014. [acesso em 28 ago. 2015]; Disponível em: <http://portal.mte.gov.br/data/files/8A7C816A47594D040147D14EAE840951/NR-15%20%28atualizada%202014%29.pdf>.

¹⁸ Fernandes, J.C.; Santos, L.N.; Carvalho, H.J.M. Avaliação de desempenho acústico de um consultório odontológico. *Produção*, 21(3), 509-517, 2011.

¹⁹ Silva, B.D. Avaliação da audição de estudantes de odontologia da Universidade de Guarulhos. *Rev. Educação*. 8 (2), 2013 (esp). [periódico na Internet]. [acesso em 28 ago. 2015]; Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/educacao/article/viewArticle/1275>.

²⁰ Boger. M.E.; Mitre, E. I. Análise do desencadeamento de perda auditiva por exposição a níveis de intensidade sonora menores que 85db. *Rev Med Saúde Brasília*, 2012; 1(2):71-9. . [periódico na Internet]. [acesso em 24 ago. 2015]; Disponível em: portalrevistas.ucb.br/index.php/rmsbr/article/view/3159/2197.

²¹ Santos, A.A. Tele-educação: saúde auditiva em trabalhadores expostos ao ruído. [Dissertação] Faculdade de Odontologia de Bauru, 2013. [periódico na Internet]. [acesso em 28 ago. 2015]; Disponível em: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=11&cad=rja&uact=8&ved=0CBsQFjAAOpqFQoTCJfK57m26ccCFcx9kAod64lGaQ&url=http%3A%2F%2Fwww.teses.usp.br%2Fteses%2Fdisponiveis%2F25%2F25143%2Fde-29012014-105947%2Fpublico%2FAndreiaAraujodosSantos.pdf&usg=AFQjCNG5duPQAMmskTlepd_KUP9-u3GSdQ&sig2=ybDTVyCds1rO9iSMptjuBg&bvm=bv.102022582,d.Y2l.

²² Lopes, A.C.; Melo, A.D.P.; Santos, C.C. Estudo dos limiares de audibilidade nas altas frequências em trabalhadores da área odontológica. *Int. Arch. Otorhinolaryngol.* 2012;16(2):226-231. [periódico na Internet]. [acesso em 20 ago. 2015]; Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-48642012000200012.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela vida, por ter me dado forças para concluir mais este desafio.

Aos meus pais José e Sandra, por terem me dado o ensinamento e o apoio necessário para o cumprimento do meu objetivo.

As minhas irmãs Camila, Roberta e Thaís, parceiras que sempre me incentivaram nessa caminhada.

Ao Prof. Ms. Leopoldo Henrique Barboza Martins, meu orientador, grande conhecedor de Ciências da Saúde, sempre pronto no direcionamento e na proteção de seus alunos, que nos contagia com tanta sabedoria e dedicação.

A minha banca examinadora, Dalila Viviane Barros e Lia Dietrich por ter dividido esse momento único.

A todos os professores desta VIII turma de Odontologia da Faculdade Patos de Minas, que tanto enriqueceram esta jornada de conhecimento e sabedoria.

Aos colegas de curso de Odontologia pela convivência saudável e incentivo.

A todos os amigos pessoais, por me darem força, me fazendo acreditar que seria forte o suficiente e conseguiria realizar mais esta etapa na minha vida.

Em especial minha dupla de clínica Paulo Henrique Araújo, por tanta cumplicidade, força, confiança e compreensão.

À professora e amiga Dra. Claudia Oliveira, pelo constante incentivo ao crescimento profissional.

À minha amiga Gisele Marques, pelo incentivo, apoio e companheirismo em todas as horas.

Às minhas colegas de República, pela paciência e incentivo.

A todos que diretamente e indiretamente contribuíram com este trabalho.

