

Ruído no consultório odontológico: análise da pressão sonora em canetas de alta rotação

Edgard CROSATO¹
L ELIZETTE²
Edgard MICHEL-CROSATO¹
Maria Gabriela Haye BIAZEVIC³

RESUMO

Palavras-chave: Ruído.
Doenças Ocupacionais.
Odontologia.

Introdução - o excesso de ruído no ambiente de trabalho pode prejudicar a qualidade de vida dos cirurgiões-dentistas e acelerar a deterioração do aparelho auditivo. *Objetivo* - este estudo verificou a pressão sonora em canetas de alta rotação odontológicas. *Método* - trata-se de um estudo transversal, experimental. Foram utilizadas três diferentes marcas de canetas de alta rotação. Os dados de pressão sonora dos equipamentos foram realizados de acordo com as Normas NBR ISO 7785-1 da ABNT. Os valores foram obtidos em nível de pressão sonora equivalente em decibéis ponderados. Foram selecionadas seis posições de microfones e uma superfície de medição hipotética, a uma distância de 400mm da caixa de referência da caneta. Os dados foram apresentados por meio de tabela de frequência para cada uma das canetas de alta rotação. *Resultado* - a média da caneta A foi de 74 dB, já a da caneta B foi de 82dB e a da caneta C foi de 75 dB. *Conclusão* - a média de pressão sonora das três canetas de alta rotação não ultrapassou o limite da NR-15 de 85 dB, mas ficou acima dos 65 decibéis indicados como padrão de qualidade pela norma ISO. Diante do exposto, o profissional deve adotar medidas preventivas para evitar lesões auditivas.

Data de recebimento: 5-6-2007
Data de aceite: 13-8-2007

¹Professor Doutor do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).

²Professora da Especialização em Odontologia do Trabalho da FUNDECTO.

³Pós-Doutoranda do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (FOUSP).

INTRODUÇÃO

O excesso de ruído no ambiente de trabalho pode prejudicar a qualidade de vida dos cirurgiões-dentistas e acelerar a deterioração do aparelho auditivo (BOACNIM, 1999).

O ambiente de trabalho apresenta várias fontes de ruído. A principal fonte de emissão sonora são as produzidas pelos equipamentos odontológicos, como a caneta de alta rotação, baixa rotação, compressores de ar, sugadores de saliva, ultra-som e bomba a vácuo (SZYMANSK, 2000).

Os instrumentos de alta rotação é um dos equipamentos mais utilizados na prática clínica. Eles emitem um ruído intermitente e contínuo. Segundo Renton (2001), o seu uso inadequado é o principal responsável pela prevalência de alterações auditivas ao longo da vida profissional.

Em relação à prevalência de perda auditiva em cirurgiões-dentistas, Valadares et al. (2002) realizaram um estudo em professores da Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual do Rio de Janeiro e apontaram que 46,15% apresentavam resultados compatíveis com a perda auditiva induzida por ruído.

Com o principal objetivo de preservar o sistema auditivo dos trabalhadores submetidos a níveis elevados de ruídos, foi implementada a Norma Regulamentadora NR- 15, que estabelece que o limite máximo de ruído contínuo ou intermitente é de 85 decibéis (dB) durante oito horas de trabalho (BRASIL, 2001).

Em relação às canetas de alta rotação, a NBR ISO 7785-1 da ABNT relata que a pressão sonora não deve ser superior a 80 dB e indica que esse valor deveria ser reduzido para 65 dB (ABNT, 1999). A Organização Mundial da Saúde considera que o início do estresse auditivo se dá em exposições a 55dB (OSHA, 1984).

Estudos devem ser realizados para verificar a emissão sonora dos equipamentos odontológicos, bem como para estudar possibilidades de redução do nível de ruído (GARBIN et al., 2004).

Nesse contexto, o objetivo do estudo foi verificar a pressão sonora em canetas de alta rotação odontológicas mais utilizadas no mercado.

MATERIAL E MÉTODO

Tipo de estudo:

Trata-se de um estudo transversal.

Amostra:

Foi determinado o nível de pressão sonora em três diferentes

marcas de canetas de alta-rotação odontológica. Foram selecionadas as três marcas mais vendidas no mercado.

Critérios:

Os dados de pressão sonora de equipamentos foram realizados de acordo com as Normas NBR ISO 7785-1 da ABNT (1999).

Operacionalização:

A fase experimental do estudo foi desenvolvida no Centro Cultural de Aprendizagem e Treinamento (CECATE) e os laudos técnicos foram realizados no Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Falcão Bauer.

Critérios:

Os valores foram obtidos em nível de pressão sonora equivalente (Laeq) em decibéis ponderados.

Foram selecionadas seis posições de microfones e uma superfície de medição hipotética, a uma distância de 400mm da caixa de referência da caneta (Figura 1).

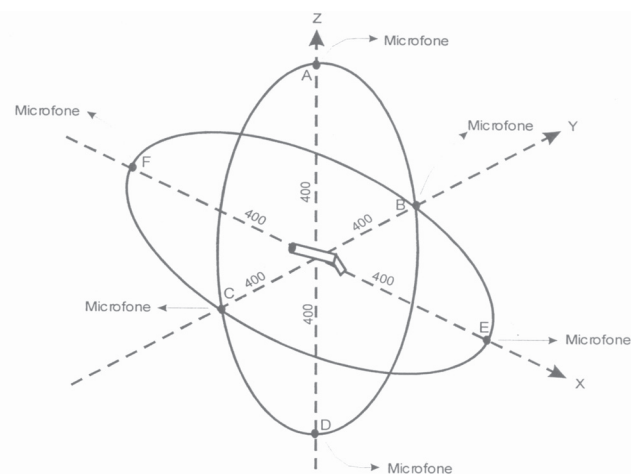


Figura 1. Pontos de coletas da pressão auditiva

Análise dos dados:

Os dados foram apresentados em tabelas de frequência para cada uma das canetas de alta rotação.

RESULTADO

Os instrumentos de alta rotação indicavam, em seus manuais, um ruído especificado entre 64 dB a 70 dB. No presente estudo, os valores variaram de 74 dB a 82 dB.

A caneta A apresentou média de 74 dB em todas as medições. No ponto A, a média foi de 77 dB; no ponto B, 72 dB; no ponto C, 73 dB; no ponto D, foi de 70 dB; no ponto E, 72 dB e no ponto F foi de 77 dB (Tabela 1).

A caneta B apresentou média de 82 dB em todas as medições: no ponto A, a média foi de 82 dB; no ponto B, 82 dB; no ponto C, 82 dB; no ponto D, 81dB; no ponto E, 83 dB; e no ponto F foi de 81dB (Tabela 2).

A caneta C apresentou média de 75 dB em todas as medições. No ponto A, a média foi de 76 dB; no ponto B, 74 dB; no ponto C, 73 dB; no ponto D, 75 dB; no ponto E, 76 dB; e no ponto F foi de 74 dB (Tabela 3).

Tabela 1. Valores da pressão sonora equivalente da caneta de alta rotação A

Caneta A	Pontos de medição	Média dB
Pontos de Leitura	A	77
	B	72
	C	73
	D	70
	E	72
	F	77
Média dos 6 pontos		74

Tabela 2. Valores da pressão sonora equivalente da caneta de alta rotação B

Caneta B	Pontos de medição	Média dB
Pontos de Leitura	A	82
	B	82
	C	82
	D	81
	E	83
	F	81
Média dos 6 pontos		82

Tabela 3. Valores da pressão sonora equivalente da caneta de alta rotação C

Caneta C	Pontos de medição	Média dB
Pontos de Leitura	A	76
	B	74
	C	73
	D	75
	E	78
	F	74
Média dos 6 pontos		75

DISCUSSÃO

Todas as canetas de alta rotação apresentaram valores acima dos especificados em seus manuais de utilização. Nos manuais, os valores indicados eram entre 64 dB e 70 dB. Já no presente estudo, os valores variaram de 74 dB a 82 dB. A mesma tendência de discrepância dos dados entre o fabricante e um controle externo foi verificada por Ferreira (2005),

que apontou valores no manual entre 64 dB e 70 dB e, no estudo, entre 72 dB e 81 dB.

A média de pressão sonora das três canetas de alta rotação foi 74 dB, 75 dB e 82 dB. Os valores encontrados se assemelham aos dos estudos realizados na última década e estão relacionados no Quadro 1. O valor mais baixo relatado foi 69 dB e o mais alto foi 96 dB (GARBIN et al., 2006; FERREIRA, 2005; SETCOS, 1998; SOUZA, 1998; SOUZA et al., 2002).

Todos os dados encontrados no estudo não ultrapassaram o limite da NR-15 de 85 dB. Dessa forma, encontram-se dentro das normas especificadas, embora todas as canetas tenham ficado acima das especificações da norma ISO e da Organização Mundial da Saúde. Dos três tipos de canetas mensurados, a caneta A e a B tiveram resultados bem melhores que a caneta C (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 1999; BRASIL, 2001; OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, 1984).

Estudos demonstram que a utilização de protetores auditivos reduz de 20% a 78% os ruídos das canetas de alta rotação (FERREIRA, 2005; SETCOS, 1998; SOUZA, 1998; SOUZA et al., 2002; STANDFORD et al., 1997). Assim, o nível de ruído se torna suportável de acordo com as normas vigentes (ABNT, 1999; BRASIL, 2001; OSHA, 1984).

Alguns autores relataram que a utilização de protetores auriculares pelo profissional poderá dificultar a comunicação com o paciente e a equipe de trabalho (NOGUEIRA, 1983). Outra dificuldade apontada é que o protetor é de difícil limpeza e pode ser facilmente perdido (GERGES, 1992). Já Ferreira (2005) aponta que o ruído pode ser prejudicial e deve ser considerado. O autor afirma a necessidade do uso do protetor auricular. Reafirmando o risco auditivo em cirurgias-dentistas, Gijbels et al. (2006) relataram que, depois de dez anos de trabalho, existiu uma diminuição auditiva no ouvido esquerdo.

Diante do exposto e do alto nível de ruído apresentado pelas canetas testadas, o profissional deve adotar medidas preventivas para evitar lesões auditivas e novas pesquisas devem ser realizadas para verificar a redução do ruído na prática odontológica e, conseqüentemente, um aumento da qualidade de vida do cirurgião-dentista.

Quadro 1. Valores da pressão sonora em estudo realizados a partir de 1996

Trabalhos a partir de 1996		Média dB
Autor/Ano	Setcos (1998)	85
	Souza (1998)	74-96
	Souza et al. (2002)	69-90
	Garbin et al. (2004)	80-82
	Ferreira (2005)	72-81
	No presente estudo	74-82

CONCLUSÃO

Ante os resultados, pode-se concluir que a média de pressão sonora das três canetas de alta rotação não ultrapassou o limite da NR-15 de 85 dB, mais ficou acima dos 65 dB indicados como padrão de qualidade da norma ISO. Diante do exposto, o profissional deve adotar medidas preventivas para evitar lesões auditivas.

ABSTRACT

NOISE IN THE DENTAL OFFICE: ANALYSIS OF THE SONOROUS TENSION AMONG HIGH-SPEED DENTAL AIR TURBINES

Introduction – Excessive noise exposition at work environment can damage dentists' quality of life and it can also speed up hearing loss. **Objective** – This study verified the sonorous tension among high-speed dental air turbines. **Method**– A sectional, experimental study was carried out. Three different high-speed dental air turbines types were used. Data regarding the sonoric pression of the equipments were analysed as Brazilian Association of Technical Norms NBR ISO 7785-1 protocols. The values were obtained in weighed decibels. Six microphones and an assumed measurement surface were selected at a 400 mm of distance of the reference box of the high-speed air turbine. Data were presented through frequencies tables to each one of the turbines. **Result** – Turbine A media observed was 74 dB, turbine B was 82dB and turbine C was 75 dB. **Conclusion** – Noise levels of the 3 studied turbines didn't exceeded the NR-15 limits of 85 dB, but they were up the indicated 65 dB as quality standards of ISO. Thus, dental Professional should adopt preventive measures to avoid hearing losses.

Keywords: Hearing Loss, Noise-Induced; Occupational Diseases; Dentistry.

Agradecimentos

Ao Centro Cultural de Aprendizagem e Treinamento (CECA-TE) e Centro Tecnológico de Controle de Qualidade Falcão Bauer, pelo apoio para a realização do presente trabalho.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRAS DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) –. NBR ISSO 7785-1 **Peças de mão odontológicas**. Rio de Janeiro, 1999.
- BOACNIM, S. B. O ruído ocupacional e suas seqüelas. **J. Assoc. Paul. Cir. Dent.**, v. 10, n. 1, p. 43, 1999.
- BRASIL. **Segurança e medicina do trabalho**. 49. ed. São Paulo: Altas. 2001.

- FERREIRA, N. F. **Análise dos níveis de ruído produzidos pelas canetas de alta rotação nas frequências de banda larga de oitavas e as atenuações dos protetores auriculares**. 2005. Dissertação de mestrado (Mestrado em Saúde Coletiva) – Faculdade de Odontologia da UNESP, Araçatuba, 2005.
- GARBIN, A. J. I.; et al. O ruído no consultório odontológico: um problema ocupacional. **Rev. Fac. Odontol. Anápolis**, Anápolis, v. 6, n. 1, p. 43-45, 2004.
- GERGES. S. **Ruído: fundamentos e controle**. Florianópolis: Imprensa Universitária – UFSC; 1992.
- GIJBELS, F. et al. Potential occupational health problems dentists in Fladers, Belgium. **Clin. Oral. Invest.**, v. 10, n. 1, p. 8-16, 2006.
- NOGUEIRA, D. P. Riscos ocupacionais de dentistas e sua prevenção. **Rev. Bras. Saúde Ocup.**, v. 41, n. 11, p. 16-24, 1983.
- OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION (OSHA). **Am. Soc. Saf. Eng.**, p. 112-117, 1984.
- RESTON, E. G. Aferição do nível de ruído provocado por instrumento de alta e baixa rotação. **JBC – Rev. Bras. Clin. Integr.**, v. 5, n. 26, p. 133-135, 2001.
- SETCOS, M. Noise levels encountered in dental clinical and laboratory practice. **Int. Prosth.**, v. 2, n. 2, p.105, 1998.
- SOUZA, H. M. M. R. **Análise experimental dos níveis de ruído produzidos por peça de mão de alta rotação em consultórios odontológicos**: possibilidade de humanização do posto de trabalho do cirurgião-dentista. 1998. Tese (Doutorado em saúde pública) – Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, 1998.
- SOUZA, H. M. R; MATOS, U. A. O; NUNES, F. P. Nível de ruído produzido por turbina de alta rotação em consultórios odontológicos. **Rev. Brás. Odontol.**, v.59, n.3, p.169-172, 2002.
- STANDFORS, C. M.; STANDFORS, J. W. Assessment of noise reducing decives for the dental office personnel. **Quint. Int.**, v. 18, n. 1, p. 789-792, 1997.
- SZYMANSKA J. Work-related noise hazards in the dental surgery. **Ann. Agric. Environ. Méd.**, v. 7, n. 1, p. 67-70, 2000.
- VALLADARES, C. O; SOUZA, H. M. M. R; ASSUNÇÃO, A. R. M. Implantação do programa de conservação auditiva da FO-UERJ: exames audiométricos. **Pesq. Odontol. Bras.**, v. 16, n. 1, p. 55, 2002.

Correspondência para/Reprint request to::

Edgard Michel-Crosato

Rua Abílio Soares 666 52a Paraíso

São Paulo (SP) 04005-002

E-mail: michelcrosato@usp.br