



## Orientação preventiva sobre os efeitos da exposição a níveis sonoros elevados em músicos

D. X. da Paixão <sup>a</sup>, L. S. Gracioli <sup>b</sup> and N. I. H. Maciel

<sup>a</sup> *Laboratório de Acústica, Universidade Federal de Santa Maria - UFSM, Av Roraima s/n – Campus/Camobi-Santa Maria –RS – BRASIL – CEP 97105-900, Telefone: (55)220-8144 – [dinaraxp@yahoo.com.br](mailto:dinaraxp@yahoo.com.br)*

<sup>b</sup> *Laboratório de Acústica, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM, Av. Roraima s/n – Campus/Camobi-Santa Maria – RS - BRASIL – CEP 97105-900, Telefone: (55)223-5127 – [lisegra@yahoo.com.br](mailto:lisegra@yahoo.com.br)*

**RESUMO:** A exposição a níveis sonoros elevados, por longos períodos de tempo, pode causar problemas que vão desde o desconforto até lesões auditivas profundas. O músico é um profissional que exerce sua atividade, via de regra, sob elevados níveis sonoros tanto em suas apresentações quanto em suas práticas de treinamento, o que requer várias horas de ensaios. A presente comunicação mostra a necessidade de informação sobre os efeitos da exposição sonora a níveis elevados na saúde das pessoas, detectada em três trabalhos distintos. Um deles refere-se a análise das respostas dadas a uma entrevista semi-estruturada aplicada a alunos concluintes dos cursos de música de três Universidades Brasileiras geograficamente distantes. O segundo trabalho apresenta resultados de pesquisa realizada com trinta e três pianistas, num estudo de caso desenvolvido na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. O terceiro foi aplicado junto aos integrantes da Orquestra Sinfônica de Santa Maria. A comunicação destaca, também, os efeitos da exposição sonora citados pelos entrevistados nos três trabalhos anteriormente referidos. Orientações relativas às condições do ambiente, às dinâmicas musicais, aos níveis sonoros e ao tempo de exposição, aliadas a “dicas” de preservação da saúde completam o texto, possibilitando aos alunos ou músicos profissionais estabelecerem um programa preventivo individualizado de atividades.

**ABSTRACT:** A high level of sound exposure for long period of time can cause serious problems, for example from a simple case of discomfort to serious hearing damage. Professional musicians usually work with high sound levels in performances or rehearsals. The aim of this study shows the need of knowledge in respect to the effects of intense sound level exposure to the health. This study consists of the results of 3 different works. The first refers to the analysis of response from three-interviewed Brazilian students in three different Universities. The second is in respect to the response of 33 pianists' from the State University of Santa Catarina and the third was with musicians of Santa Maria Symphonic Orchestra. This study also point out the effects of exposure on the interviewee in all three works. In end it's a study in respect to the effects of the acoustic environments, musical dynamics, intense sound levels exposure on the health, relating to some clues for health prevention, enabling the students or professional musicians to establish a preventive program on their musical activities.

### 1. INTRODUÇÃO

A exposição a níveis sonoros elevados, por longos períodos de tempo, pode causar problemas que vão desde o desconforto até lesões auditivas irreversíveis e profundas. Encontra-se na literatura trabalhos relacionados com a exposição de músicos a elevados níveis sonoros e a presença de perda auditiva entre os mesmos.[1] e [2]

O músico é um profissional que exerce sua atividade, via de regra, sob intensos níveis sonoros tanto em suas apresentações quanto em suas práticas de treinamento, o que requer várias horas de ensaios. A música em orquestras sinfônicas frequentemente ultrapassa os padrões de intensidade de uma conversação normal, indicando níveis de pressão sonora elevados.

A preocupação com os efeitos dos níveis intensos de sonoridade na saúde auditiva de profissionais músicos tem aumentado nos últimos anos, a partir da evolução dos sistemas de som, equipamentos eletrônicos e poluição sonora ambiental. Poucos têm conhecimento sobre os danos que o som intenso pode oferecer à audição e os coordenadores ou orientadores não fornecem tais informações e equipamentos para proteção auditiva. [3]

Um procedimento básico para a preservação da audição industrial é o controle do ruído na fonte, mas isso não pode ser aplicado a músicos clássicos. Alguns músicos são expostos a níveis que, eventualmente, excedem não somente o limiar de desconforto, como o padrão de exposição ocupacional. A dificuldade de se estabelecer os riscos para danos auditivos é porque os níveis sonoros são flutuantes e a exposição a sons intensos é intermitente. [4] e [5] Sabe-se que o instrumento mais importante na vida profissional de um músico é a sua audição e, no entanto, esta muitas vezes se encontra sob risco.

Muitos trabalhos compulsados na literatura especializada têm seu principal foco nas medições de níveis sonoros e suas conseqüências. A importância da audição para os músicos, em oposição aos riscos decorrentes do som intenso, levou os autores a demonstrarem a necessidade de informação e a possibilidade de minimizar os efeitos nocivos devido a exposição prolongada a níveis intensos de sonoridade.

## 2. METODOLOGIA

A amostra da presente pesquisa compõe-se de três grupos distintos de músicos de ambos os sexos. O primeiro grupo constituiu-se de quatorze alunos concluintes dos cursos de música pertencentes a três Universidades Brasileiras geograficamente distantes.[6] O segundo referiu-se a trinta e um pianistas, entrevistados em estudo de caso desenvolvido na Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC. O último foi composto de dezessete integrantes da Orquestra Sinfônica de Santa Maria.

A faixa etária dos músicos variou dos dezesseis aos cinquenta e oito anos, estando a maior concentração de indivíduos entre os vinte e os vinte e três anos.

O estudo baseou-se em respostas oriundas de dois diferentes questionários semi-estruturados. Para a análise dessas respostas, dividiu-se as informações obtidas em dois grandes eixos temáticos. O primeiro, sobre o conhecimento que os participantes possuíam a respeito dos riscos de danos à saúde decorrentes de níveis sonoros elevados. Para isso, foram agrupados os resultados da orquestra e dos concluintes da graduação em Música. O segundo eixo abrangeu as queixas relativas às sensações físicas experimentadas durante e após a execução das atividades musicais dos integrantes da orquestra e dos pianistas.

### 3. RESULTADOS

No grupo da orquestra 88% dos entrevistados acreditam que a exposição a elevados níveis sonoros prejudica a saúde. Entre os concluintes 93% concordam com essa afirmativa.

A respeito da origem do conhecimento sobre os prejuízos causados por som elevado, visando verificar se dentro dos cursos de graduação universitária são fornecidas informações sobre o tema, obteve-se respostas negativas de 82% na orquestra e 64,3% entre os concluintes. Em relação ao conhecimento adquirido externamente ao curso de graduação 70,6% dos integrantes da orquestra relata não tê-lo recebido, o mesmo acontecendo com 50% dos concluintes.

Quanto à legislação vigente no Brasil, especialmente a Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho, que especifica a relação entre duração de exposição e níveis de ruído (NR15), 82,3 % dentro da orquestra desconhecem sua existência, enquanto entre os concluintes esse percentual é de 71,4%.

A Figura 1 demonstra os resultados obtidos nesse eixo temático de análise.

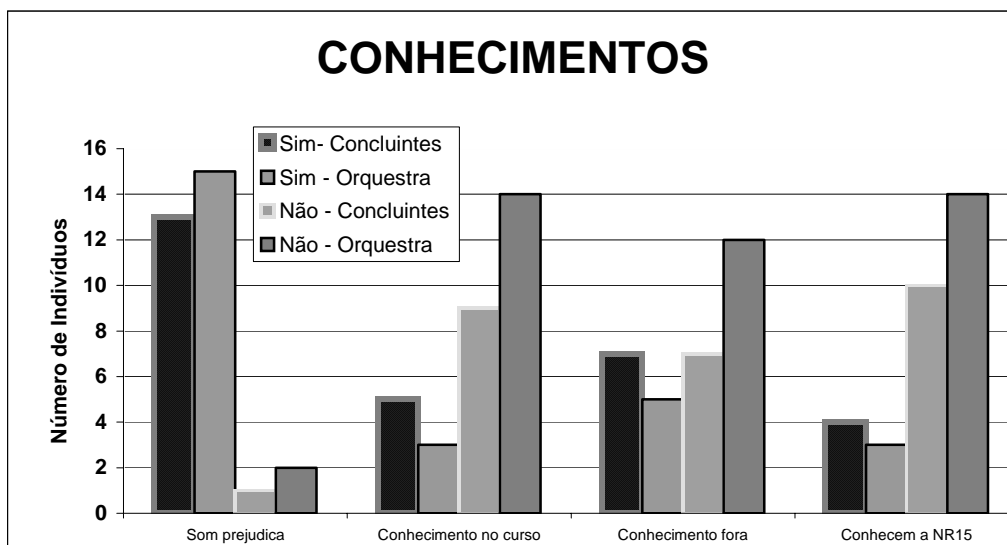


Figura 1 – *Conhecimentos sobre riscos e danos da exposição a níveis sonoros elevados*

Os resultados obtidos sob o enfoque do segundo eixo temático são apresentados nas figuras subsequentes. A Figura 2 mostra que, dentre as queixas relatadas por ambos os grupos (pianistas e orquestra), o zumbido destacou-se como a maior ocorrência, perfazendo 15,2 % entre os pianistas e 23,5% entre os integrantes da orquestra. A sensação de dor de cabeça resultou em 6,06% e 17,6% nos respectivos grupos. As sensações de pressão no ouvido e ouvido tapado obtiveram idêntico percentual de resposta, tanto no grupo dos pianistas (3,03%), quanto nos integrantes da orquestra (5,9%).

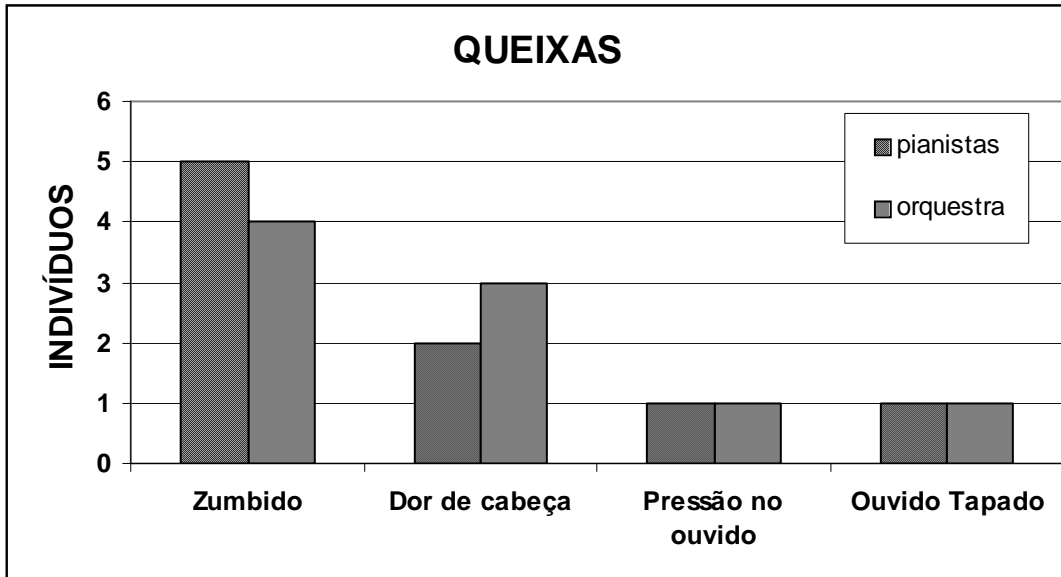


Figura 2 – Principais queixas relatadas pelos músicos.

Pesquisou-se, ainda, a duração da exposição sonora experimentada pelos músicos em suas atividades práticas. Encontrou-se uma faixa de variação de 1 a 8 horas, conforme se observa na Figura 3, onde se visualiza que 4 horas refere-se ao percentual máximo de indivíduos da orquestra, ou seja, 41,2%, enquanto que 3 horas foi o tempo indicado por 29 % dos pianistas.

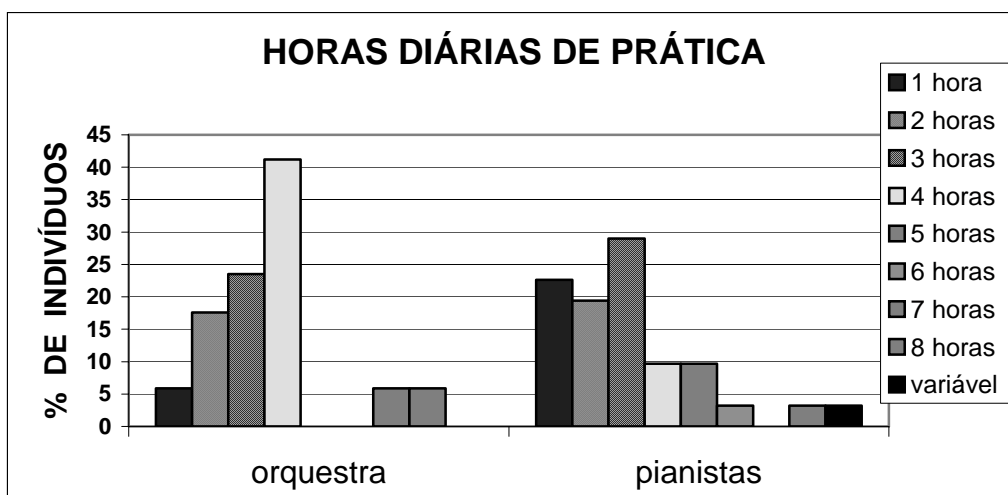


Figura 3 - Tempo despendido em atividade musical.

#### 4. DISCUSSÃO

As respostas mostraram que há uma significativa concordância dos músicos, quanto a existência de prejuízos à saúde pela exposição a níveis sonoros elevados. A grande maioria afirmou que o som prejudica a saúde do indivíduo, mas ainda desconhecem os efeitos do som intenso na audição humana, por isso cresce a preocupação em relação ao futuro auditivo de jovens músicos.

Vale ressaltar que a graduação de música não fornece informações sobre esse tipo de risco e, mesmo as adquiridas fora dos cursos universitários (através da imprensa, interdisciplinaridade profissional etc...), também são insuficientes na avaliação dos próprios músicos.

As respostas dos participantes demonstraram falta de conhecimento sobre as leis e normas que regulam a exposição ao ruído. Constatou-se que os integrantes da orquestra estão mais desinformados que os atuais concluintes da graduação em Música, em relação a esse tema.

Em relação às queixas de sensações experimentadas, o zumbido vem em primeiro lugar, reafirmando a preocupação sobre a audição, já que a maior concentração de entrevistados encontra-se na faixa dos vinte anos, portanto são indivíduos jovens com bastante tempo futuro de vida profissional. O zumbido, como primeiro sinal de sofrimento auditivo, é relatado em mais de 20% dos participantes, seguido pela sensação de dor de cabeça. Essas duas queixas foram mais relatadas pelos integrantes da orquestra, provavelmente, devido à sonoridade diferenciada dos metais e dos instrumentos de sopro, conforme estudos publicados.[7]

Observando os resultados relativos ao tempo despendido em atividades práticas musicais, notou-se que os integrantes da orquestra praticam por mais tempo que os pianistas entrevistados, sendo a faixa usual entre 2 e 4 horas diárias. Esse número máximo de horas não caracteriza um tempo de exposição perigosa, exceto se o nível sonoro for intenso e não houver intervalo para descanso.

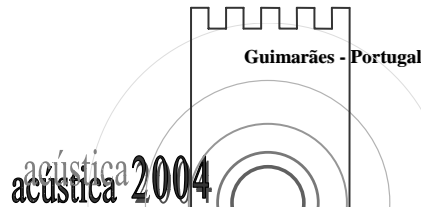
#### 5. CONCLUSÕES

O estudo constatou a necessidade de uma maior informação aos alunos e profissionais músicos sobre os riscos de sua atividade profissional, tanto para a sua saúde, como para as pessoas que apreciam essa arte.

O conhecimento sobre o som, suas influências no ser humano e nos ambientes, precisa ser mais enfatizado nos currículos didáticos dos cursos de Música, estimulando a conscientização de professores e alunos, com isso aumentando o índice de busca de informações, também, fora do ambiente acadêmico.

Na medida em que os músicos tiverem consciência dos sinais e sintomas decorrentes da exposição a níveis sonoros inadequados, a conservação da audição pode ser implementada com maior eficiência.

A conscientização dentro dos grupos orquestrais, se faz necessária, como demonstraram os resultados do presente estudo. Palestras, medições de níveis de ruído, análise acústica de salas são ferramentas que, através da interdisciplinaridade, podem despertar o interesse para o problema e suas soluções.



Os profissionais músicos têm o seu desempenho influenciado pela qualidade acústica do ambiente onde estão atuando, por isso é importante a escolha de uma sala adequada, com absorção e isolamento bem definidos.

É imprescindível o uso de protetores auditivos específicos para essa classe de profissionais, em especial, durante os ensaios.

Alternativas preventivas podem ser observadas, tais como: a alternância de dinâmicas musicais; planejamento entre os regentes e respectivos grupos, dos ensaios individuais e coletivos; utilização de proteção auditiva quando da execução de outras atividades ruidosas e observância de descanso auditivo até completa recuperação da orelha, após sensações de desconforto, tais como zumbido e dor de cabeça.

Considera-se, por isso, importante a divulgação do tema, visando ampliar o interesse dos músicos para a conscientização da necessidade de proteção de sua saúde e a exigência de condições adequadas de trabalho e de vida.

## REFERÊNCIAS

- [1] A. Axelsson e F. Lindgren. Clinical noise research. Hearing in classical musicians. *Acta Otolaryngl Suppl* 377:3-74,1981.
- [2] S.L.Palin.Does classical music damage the hearing of musicians? A review of the literature. *Occup Med* 44:130-136,1994
- [3]A. Babin. Orchestra Pit Sound Level Measurements in Broadway Shows. *Medical Problems of Performing Artists* 14(4):204-209, 1999.
- [4] D. McBride, F. Gill, M. Harrington, K. Gardiner, C. Attwell. Noise and the classical musician. *BMJ*, 305: 1561-3, 1992.
- [5] J.R. Jorge, A.C.M.Alegre, M.C.Greco, M.C.A. Hábitos e limiares auditivos de jovens em relação à música eletronicamente amplificada através de equipamentos com fones de ouvido. *Rev.Bras.de Otorrinolaringologia* 62(5):424-443,1996.
- [6] E. S. Graciolli, A. P. Z. Bampi, D. Feverharmel, J. M. Pimentel, M. R. Rosa, J. de Conto, O. D. M. Mello, D. X. da Paixão, L. S. Graciolli, D. X. da Paixão. O conhecimento de formandos em curso de música sobre a influência do som em sua saúde. In:55ª *Reunião Anual da Sociedade Brasileira para o progresso da ciência. Anais*[CD-ROM] Recife,2003.
- [7] I.J.Sabesky,R.E.Korczynski. Noise exposure of symphony orchestra musicians. *Appl Occup Environ Hyg* 10:131-135,1995