

**Trabalho 67****PREVALÊNCIA DE PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO EM UMA INDÚSTRIA DE  
ABRASIVOS****Daniele Pimentel Maciel****João Silvestre da Silva-Junior****Luiz Carlos Morrone**Email para contato: [daniele.maciel23@gmail.com](mailto:daniele.maciel23@gmail.com)**1 – INTRODUÇÃO**

Apesar dos avanços em higiene industrial o ruído está presente em quase todas as atividades industriais e constitui um dos maiores riscos potenciais para a saúde dos trabalhadores. A perda auditiva induzida pelo ruído é apontada, dentre as doenças relacionadas ao trabalho, como uma das mais elevadas ocorrências.

A Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) é definida como numa diminuição gradual da acuidade auditiva decorrente da exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora. O portador deve ter uma história prolongada de exposição a níveis elevados de ruído suficientes para causar uma perda característica na audiometria e essa perda deve ter se desenvolvido gradualmente num período de, geralmente 6 a 10 anos. (NUDELMANN, 2001).

A prevalência da perda auditiva induzida pelo ruído nos trabalhadores de indústrias brasileiras varia de 15,9 a 49%. Boger et al, encontraram uma prevalência de 49% dessas alterações entre trabalhadores industriais (BOGER, 2009). Outros autores encontraram uma prevalência de perda auditiva induzida pelo ruído de 28,3% nos trabalhadores da indústria têxtil e uma variação de 15,9% e 21% entre os trabalhadores de metalurgia (CALDART, 2006; GUERRA, 2005; ARAUJO, 2002).

Diante da complexidade de fatores ambientais e individuais envolvidos na gênese da perda auditiva induzida por nível elevado de pressão sonora, torna-se fundamental a implementação de programa de prevenção de perdas auditivas. O PCA consiste em um conjunto de ações e medidas desenvolvidas com o objetivo de prevenir a instalação e progressão da PAIR (NUDELMANN, 2001). O sucesso desse programa depende da participação e envolvimento de todos os setores da empresa.

**2 – MÉTODO****2.1. Local e População de Estudo**

Estudo transversal observacional realizado em uma indústria de abrasivos localizada na região metropolitana da cidade de São Paulo. Esse estudo foi realizado no período de Janeiro a Agosto de 2012, utilizando o banco de dados do Programa de Conservação Auditiva referente ao ano de 2011.

**2.2. Critérios de Inclusão e Exclusão**



## Trabalho 67

Foram incluídos todos os trabalhadores relacionados à produção fabril que se encontram expostos ao ruído ocupacional, de forma contínua ou esporádica.

Os dados referentes às audiometrias desses trabalhadores foram obtidos do relatório gerencial anual do PCA. Os trabalhadores com audiometrias sugestivas de PAIR foram individualizados. As audiometrias realizadas anteriormente ao início do PCA foram descartadas, devido ao desconhecimento da metodologia utilizada para a realização desses exames.

### 2.3. Critério de Desfecho

As audiometrias sequenciais que não apresentaram alterações com relação à de referência foi considerada PAIR estável. Os demais trabalhadores com audiometrias que preenchem os critérios de desencadeamento ou agravamento pelos parâmetros da NR7 foram submetidos à avaliação quanto aonexo causal. Os critérios utilizados para a avaliação donexo causal baseou-se na anamnese clínico ocupacional e na avaliação da exposição ambiental a nível elevado de pressão sonora.

### 2.4. Ferramentas de Avaliação Ambiental

Os valores de exposição ambiental foram obtidos pelo Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). Não foi considerada a exposição ambiental ocupacional a vibração e agentes químicos.

### 2.5. Ferramentas de Avaliação dos Trabalhadores

Na admissão é realizada uma anamnese clínica e ocupacional. Os trabalhadores foram submetidos a avaliações clínicas retrospectivas e exame clínico pela pesquisadora responsável pelo estudo.

## 3 – RESULTADOS

A empresa possui 232 funcionários e foram realizadas 217 audiometrias. Das 217 audiometrias, 6 (2,8%) são do sexo feminino e 211 (97,2%) do sexo masculino, idade média de 37 anos e tempo médio de empresa de 11 anos. Das audiometrias realizadas, 14 (7%) foram classificadas como audiometrias sugestivas de perda auditiva induzida pela exposição ao ruído (PAIR). A prevalência da PAIR no ano de 2011 entre os trabalhadores da área fabril foi de 7%.

Os 14 trabalhadores com audiometrias sugestivas de PAIR foram do sexo masculino, tempo de médio de empresa de 19 anos e idade média de 47,3 anos, 9 (64,3%) permaneceram estáveis, 4 (28,6%) apresentaram agravamento e um (7,1%) caso de desencadeamento de PAIR ao longo do PCA. Observou-se que 79% desses trabalhadores apresentaram perda auditiva leve, que não ultrapassou 40dB pelo critério de Clark. Pela classificação de Merluzzi, observou-se que 64% apresentaram Merluzzi grau 2. Não foram identificados casos de Merluzzi 3, 4 ou 5.

## 4 – DISCUSSÃO



## Trabalho 67

A prevalência dos casos de PAIR entre os 217 trabalhadores avaliados foi de 7%. A prevalência de PAIR entre as indústrias no Brasil depende do ramo de atividade avaliado. Miranda et al encontraram uma prevalência de 35,7% de audiometrias sugestivas de PAIR, Araújo e Guerra et al realizaram dois estudos entre os trabalhadores da indústria metalúrgica e encontraram uma prevalência de 21 e 15,9%, respectivamente (GUERRA, 2002). Harger et al e Caldart et al encontraram uma prevalência de 23,7% entre trabalhadores de marmoraria e 28,3% entre trabalhadores da indústria têxtil, respectivamente (HARGER, 2006). Diante desses dados, observou-se que a prevalência de casos de PAIR na indústria de abrasivos é inferior a outros ramos industriais avaliados.

Pela classificação de Merluzzi, observou-se que a maior parte dos trabalhadores com PAIR, a perda auditiva está localizada nas frequências mais altas acima de 3KHz. Pela classificação de Clark, observou-se que 79% das perdas auditivas não ultrapassam 40dB. Analisando os resultados obtidos pelas classificações de Clark e Merluzzi observou-se que não houve casos de comprometimento das frequências mais baixas, responsáveis pela conversação que acarretaria prejuízo significativo da compreensão verbal.

A idade média dos trabalhadores com audiometrias sugestivas de PAIR foi de 47,3 anos. Caldart et al e Boger et al observaram que a faixa etária acima de 50 anos é a mais acometida por PAIR (CALDART, 2006; BOGER, 2009). A explicação para a ocorrência de alterações audiométricas sugestivas de PAIR nessa faixa etária seria o maior tempo de exposição ao ruído, condição necessária para o surgimento da PAIR, com a sobreposição da presbiacusia.

O tempo médio de empresa nos trabalhadores com PAIR foi de 19 anos. Caldart et al demonstraram que os casos de PAIR cresceram à medida que aumentou o tempo de trabalho na indústria, e que os trabalhadores com mais de 20 anos de empresa foram os mais afetados, com índices de 42,9% (CALDART, 2006).

A curva audiométrica não é patognomônica da PAIR, sendo que outras doenças otológicas podem ocasionar o mesmo padrão audiológico (DOBIE, 1982). Diante disso, a anamnese clínico-ocupacional detalhada na investigação da etiologia da exposição ocupacional do ruído é fundamental para a avaliação da exposição ao ruído não ocupacional e de outros fatores associados.

Dentre os casos de agravamento destaca-se um deles, a audiometria demonstra uma curva descendente bilateral. As audiometrias levaram a sua classificação como agravamento de PAIR, pois preenchem os critérios estabelecidos pelo Anexo I da NR7. Entretanto, a curva audiométrica descendente abrupta observada nas audiometrias evolutivas, associada à piora sequencial e evolutiva rápida, não são compatíveis com a história natural de PAIR.

Analisando os demais casos de agravamento ocorridos no presente estudo, observou-se que dois trabalhadores estavam expostos a ruído abaixo do limite de tolerância estabelecido pela legislação. No segundo os valores de avaliação ambiental obtidos pelo PPRa variam de 83dB a 92dB, sendo necessário a realização de uma avaliação por dosimetria individual para evidenciar a dose real ao qual o trabalhador estava exposto que encontrou um valor de 87,3dB. Nesse caso, o uso do protetor auricular também é suficiente para fornecer proteção adequada ao trabalhador em questão.



## Trabalho 67

No caso de desencadeamento relatado, o resultado da avaliação ambiental de ruído obtido no PPRA demonstra uma exposição ambiental de 93dB. A dosimetria individual realizada no trabalhador na época do agravamento foi de 85,1dB, sendo que a diferença de nível de pressão sonora observada entre a dosimetria do PPRA e a dosimetria individual foi de 7,9dB. Assim, no caso em questão, a causa ocupacional não pode ser excluída com segurança na definição da etiologia.

### 5 – CONCLUSÃO

A prevalência de casos de audiometrias sugestivas de PAIR no ano de 2011 foi de 7%, sendo que 64,3% mantiveram audiometrias estáveis. Dentre os casos avaliados alterados a avaliação de prontuário médico e audiológico excluíram a etiologia ocupacional. No caso de desencadeamento, a etiologia ocupacional não pode ser descartada devido as divergências de resultados entre a avaliação ambiental e dosimetria individual.

### 6 - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Araujo AS. **Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalurgia**. Rev Bras Otorrinolaringol. 68 (1): 47 - 52. 2002.

Boger ME, et al. **A influência do espectro de ruído na prevalência de perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores**. Braz J Otorhinolaryngol. 75 (3): 328 - 334. 2009.

Caldart AU, et al. **Prevalência da perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de indústria têxtil**. Arq Int Otorrinolaringol. 10 (3): 192 - 196. 2006.

Dobie RA. **Hearing Conservation in Industry** West J Med. 137(6): 499 - 505. 1982.

Guerra MR, et al. **Prevalência de perda auditiva induzida por ruído em empresa metalúrgica**. Rev Saúde Pública. 39 (2): 238 - 244. 2005.

Harger MRHC, et al. **Efeitos auditivos decorrentes da exposição ocupacional ao ruído em trabalhadores de marmoraria no distrito federal**. Rev Assoc Med Bras. 50 (4): 396-399., 2004.

Nudelmann AA, et al. **Perda Auditiva Induzida pelo Ruído**. Rio de Janeiro : Revinter, 2001.