

PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA

*Thaís Catalani Morata**
*Dóris Ruthi Lewis***
*Maria Cecília Bevilacqua****

Resumo

A audição é de grande importância para uma pessoa, sendo uma forma de relacionamento com o meio ambiente e com as demais pessoas. No entanto, as ondas sonoras podem nos incomodar, interferindo em nossas atividades, em nosso sono, em nosso comportamento e até mesmo em nossa saúde. Estas ondas sonoras podem ser chamadas de ruído.

Atualmente, nas grandes cidades, o nível de ruído tem alcançado proporções alarmantes, graças ao ruído urbano, ruído de brinquedos, fogos de artifícios e ambientes de trabalho. É necessário portanto que uma série de medidas sejam tomadas para conservar a audição de uma população.

Este trabalho discute estratégias de atuação em programas de conservação auditiva, destinados a crianças (bebês e escolares) e trabalhadores.

Atualmente, nas grandes cidades, o nível de ruído tem aumentado em proporções alarmantes, fato constatado por todos. São vários os ambientes e situações nas quais essa exposição insalubre atinge a população.

Entre elas, podemos citar o ruído urbano, o ruído de brinquedos, de fogos de artifício, das escolas e dos ambientes de trabalho.

Essa situação determina a necessidade da adoção de uma série de medidas que vi-

* Professora do Curso de Fonoaudiologia da PUC-SP. Mestre em Distúrbios da Comunicação.

** Professora do Curso de Fonoaudiologia da PUC-SP. Mestre em Distúrbios da Comunicação.

*** Professora Dra. do Programa de Estudos Pós-Graduados em Distúrbios da Comunicação da PUC-SP.

sem à melhoria do meio ambiente, entre elas, a implantação de programas de conservação auditiva. Trata-se de procedimentos organizados com o objetivo principal de preservar a audição normal ou audição já alterada das pessoas. Suas etapas mais importantes são o diagnóstico da situação (do ambiente e/ou da audição das pessoas), o estudo e a divulgação dos achados, e a participação na busca de soluções apropriadas. Suas características variam de acordo com a população a que esses se destinam.

No presente momento, nosso objetivo é discutir estratégias de atuação em programas de conservação auditiva em programas de conservação auditiva destinados a crianças (bebês e escolares) e trabalhadores.

Introdução

O som é parte tão comum de nossa vida diária que, raramente, nós apreciamos todas as suas funções. Ele nos proporciona experiências agradáveis, como a música, o som do mar, o canto dos pássaros; também nos alerta ou até previne, em muitas circunstâncias: o tilintar do telefone, uma batida à porta, a buzina de um carro ou o toque de uma sirene.

A audição é um dos sentidos que nos põe em contato com nossos semelhantes e com a natureza. É uma forma de relacionamento entre os homens e o meio ambiente que nos rodeia. Através da recepção das ondas sonoras da fala, desenvolvemos a linguagem oral, que cumpre um papel muito importante na comunicação humana.

A audição é um sentido que não podemos deter. Mais do que um sentido, é uma parte integrante de toda a nossa vida: nascemos e vivemos numa atmosfera de sons que sempre carregamos conosco.

Atualmente, entretanto, as ondas sonoras freqüentemente nos incomodam, interferem em nossas atividades, em nosso sono, em nosso comportamento e, até mesmo, em nossa saúde. Quando essas ondas sonoras são desagradáveis ou indesejáveis são chamadas de ruído. A falta de organização da comunidade e a desatenção por parte de órgãos públicos têm levado a população urbana a conviver e a aceitar, com passividade, uma exposição a ruído notoriamente insalubre, em diversos ambientes.

Essa desatenção pode ser observada no crescimento urbano desordenado, na eliminação das áreas verdes, no descumprimento das leis que estabelecem, por exemplo, os limites máximos de ruído que os veículos podem emitir ao sair da fábrica, os limites máximos para exposição a ruído nos ambientes de trabalho e, ainda, a não existência, no Código de Obras, de normas que determinem medidas de isolamento de ruídos entre paredes e fachadas de prédios.

São inúmeras as exposições a ruído, em diversos ambientes, como nas residências, no trânsito, nas escolas, nos ambientes de trabalho, que somadas podem provocar uma série de distúrbios.

As crianças, por exemplo, estão, deste muito cedo, expostas, além do ruído urbano, ao ruído intenso de brinquedos, de fogos de artifício, além de, com muita freqüência, es-

tudarem em lugares ruidosos. As escolas geralmente não têm nenhuma proteção contra o ruído externo ou de seu próprio pátio. Essa exposição, nas escolas, pode:

- dispersar a atenção dos alunos;
- prejudicar sua discriminação auditiva, isto é, a compreensão da fala, que poderá inclusive interferir em seu desempenho acadêmico;
- exigir um esforço maior para quem está ensinando, no sentido de conseguir manter a atenção dos alunos e ainda falar com um ruído de fundo competitivo, que pode causar problemas de voz.

Nos ambientes de trabalho, a situação é extremamente grave, onde podemos observar o total descaso em relação às condições de higiene e segurança. Os trabalhadores estão sujeitos a uma série de patologias, entre elas, as deficiências auditivas induzidas pelo ruído.

Os efeitos da exposição ao ruído e alternativas para sua prevenção serão discutidos a seguir.

Os Efeitos da Exposição a Ruído

A exposição freqüente ao ruído pode ser apontada como responsável por uma série de alterações de saúde. Vários estudos demonstraram que o repouso em ambiente cujos níveis de ruído ultrapassam os 45 decibéis não permite que o homem cumpra todas as etapas do sono, tornando-o mais susceptível ao *stress*.

Com preocupações dessa natureza,

Quick e Lapertosa (1981) realizaram um estudo com trabalhadores expostos a ruído, no qual comentam a influência do ruído sobre o sistema endócrino, que, além de outras manifestações, apresenta um quadro semelhante à insuficiência supra-renal. Afirmam, ainda, que estão comprovadas respostas do sistema digestivo a ação do ruído, com diminuição do peristaltismo, da secreção gástrica e da acidez. Os autores fizeram um levantamento das queixas mais freqüentes de uma população exposta a ruídos que atingiam até 105 decibéis. As queixas mais registradas foram dores de cabeça, distúrbios gástricos, zumbido, deficiências auditivas, insônia, irritabilidade e tendência a comportamentos agressivos. A porcentagem de indivíduos que apresentavam estes sintomas, comparada com a de um grupo controle, era muito elevada. As fichas clínicas foram reestudadas após um período de 18 meses, em que foram tomadas medidas de proteção, que se limitavam a reduzir o tempo de exposição. Houve uma surpreendente diminuição das queixas acima citadas.

Os autores concluem, então, que as queixas de ordem neurovegetativa de populações expostas a ruído ocupacional deveriam ser cuidadosamente analisadas e tratadas — na grande maioria dos casos — não com terapêutica medicamentosa sintomática, mas, objetivamente, modificando a relação do doente com seu meio de trabalho.

Haber (1975) afirmou que o ruído intenso reduz a capacidade de concentração, exigindo esforço e atenção maiores durante a realização de trabalhos. Pesquisas demonstraram que a diminuição do ruído ambiental

em escritórios resultou em uma redução de 29% dos erros de datilografia e de 50% das manobras inúteis realizadas pelos datilógrafos.

A exposição a ruído também pode ter sérios efeitos sobre nossa audição, entre eles, perdas auditivas irreversíveis e zumbido. O nível de intensidade que o som deve alcançar para provocar uma lesão não pode ser rigidamente estabelecido, devido às diferenças existentes entre indivíduos e entre exposições. A perda auditiva induzida pelo ruído progride de uma maneira razoavelmente bem definida, o que permite identificação e a interrupção de seu desenvolvimento.

Inúmeros autores afirmam que, no início do processo, as pessoas dificilmente percebem a alteração auditiva, pois esta não atinge imediatamente as frequências mais utilizadas na comunicação oral. No entanto, quando estão em ambientes com um certo ruído de fundo, elas podem ter dificuldade em compreender a comunicação oral unicamente através da audição. Será então necessária a utilização de pistas visuais. Isso se deve ao fato de alguns sons consonantais serem constituídos por frequências agudas; então, se a recepção delas estiver prejudicada, a compreensão da linguagem oral também poderá estar. Haverá dificuldades na discriminação de certas palavras e na compreensão de sentenças. Porém, muitos indivíduos só atentam para a perda auditiva quando ela já progrediu e envolveu frequências mais graves, interferindo marcadamente em toda a comunicação oral.

Pelo exposto, consideramos o ruído como um sério problema ambiental e de saúde

de pública, que merece estudos de equipes multidisciplinares, no sentido de promover ações que visem à redução drástica de sua produção e propagação.

O problema é complexo, e certamente devem ser muitas e criteriosas as medidas a serem adotadas para a sua solução. No presente momento, nosso objetivo é o de discutir as contribuições que os Programas de Conservação Auditiva podem trazer a esse processo.

Programas de Conservação Auditiva

São chamados de Programas de Conservação Auditiva os procedimentos organizados a fim de preservar a audição normal (ou adição já alterada) das pessoas, sua saúde e seu bem-estar.

As características desses programas variam de acordo com a população a que estes se destinam. Nos países desenvolvidos, há mais de cinquenta anos existem programas destinados ao estudo de problemas auditivos na população, e estes estudos vieram confirmar a importância do acompanhamento da audição, para a avaliação dos ambientes e o diagnóstico precoce de alterações auditivas.

O atendimento é destinado aos diversos grupos etários: bebês, pré-escolares, escolares, adolescentes, adultos e idosos. Axelsson (1986) descreveu os programas suecos de conservação auditiva. São testados os bebês recém-nascidos, as crianças de 4, 7, 10, 14 e 16 anos, os jovens que

prestem serviço militar (anualmente, pelo período de três anos), os adultos que trabalham expostos a ruído, e os idosos.

A seleção desses grupos populacionais foi feita levando-se em consideração os seguintes aspectos:

- a) O acompanhamento periódico da audição das pessoas – facilita o diagnóstico de uma possível alteração e a detecção do agente etiológico, tomando possíveis as intervenções no sentido de interromper ou minimizar os efeitos de diversos processos patológicos.
- b) Acesso à população – para tornar o programa aplicável, é importante que se tenha fácil acesso à população que se quer atingir.

No caso dos bebês, os testes auditivos são feitos na própria maternidade. As crianças cuja audição for considerada normal serão retestadas nas suas pré-escolas e escolas (até completarem 16 anos). Quando adultos, serão testados anualmente, no caso de trabalharem expostos a ruído, nos serviços regionais de saúde. As pessoas mais idosas serão testadas por ocasião de seus exames de saúde.

- c) Interesse no grupo – existem justificativas específicas para escolha desses grupos.

No caso dos bebês, a testagem auditiva é justificada sabendo-se que o período crítico para o desenvolvimento da linguagem é nos dois primeiros anos de vida, o que torna imprescindível que o diagnóstico de deficiência auditiva seja realizado o mais precocemente possível, pois, assim, medidas adequa-

das podem ser tomadas para a redução das conseqüências causadas pela disfunção.

No caso dos pré-escolares e escolares, há uma grande preocupação com os comprometimentos que as alterações auditivas possam trazer a seu desenvolvimento global, seu rendimento escolar (com especial atenção ao período de alfabetização) e seu relacionamento social. Há também um interesse pelas condições acústicas das escolas.

No caso dos trabalhadores, o conhecimento do risco da ocorrência de deficiências auditivas por si só traduz a necessidade desse tipo de acompanhamento.

A atenção ao grupo de idosos se deve ao fato de serem freqüentes as perdas auditivas decorrentes do processo natural de envelhecimento. Para que isto não signifique um isolamento social ao seu portador, é necessário um seguimento desses casos.

As etapas comuns a esses programas são: a avaliação dos ambientes que a pessoa freqüenta (exposições que possam comprometer a audição), realização de triagens auditivas, encaminhamentos, e o desenvolvimento de programas educativos concernentes à saúde e audição das pessoas. A triagem auditiva é um processo rápido aplicado a um grande número de indivíduos; compreende medidas simples que identificarão quais os indivíduos que apresentam grandes probabilidades de alteração na função testada. A triagem não é um procedimento de diagnóstico; ela meramente detecta, entre esses vários indivíduos, aqueles que necessitam de proce-

dimentos diagnósticos mais elaborados (Northern, 1978).

A seguir, analisaremos alguns trabalhos e iniciativas, desenvolvidos na área da conservação auditiva.

Iniciativas na Área da Conservação Auditiva

A partir de 1986, por ocasião de uma adaptação curricular, os conteúdos na área da conservação da audição têm sido valorizados no Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

Desde então, são oferecidas, na área da Audiologia, três disciplinas práticas, aos alunos que irão cursar seu último ano. As três desenvolvem programas de conservação auditiva com diferentes populações: bebês, escolares e trabalhadores. A seguir, estão descritos, de forma resumida, seus objetivos e conteúdos.

Conservação Auditiva em Crianças de 0 a 2 anos de idade

Os principais objetivos dessa iniciativa são iniciar o acompanhamento auditivo da população, e detectar deficiências auditivas e problemas de ouvido médio nos dois primeiros anos de vida. O trabalho se desenvolve em maternidades e postos da rede básica de saúde do Estado.

Os procedimentos utilizados foram criteriosamente selecionados e adaptados vi-

sando à sua aplicabilidade, em nossa realidade, e sua eficiência. São eles: o Registro de Alto-Risco, para recém-nascidos e triagens comportamentais para bebês a partir de 5 meses a 2 anos de idade.

Na triagem comportamental são utilizados vários tipos de sons, de frequências graves e agudas, como os de brinquedos, copo e colher, pequenos instrumentos musicais e voz. Os bebês que falham nessa triagem são retestados após um mês, e somente então são encaminhados para avaliação audiológica específica.

Outro aspecto abordado é o da orientação a pais, e o acompanhamento dos casos.

Conservação Auditiva em Escolares

Bevilacqua et al. (1987) comentam que não há pesquisas sistemáticas na área da Educação e da escola pública, no sentido de busca de soluções para a realidade brasileira, no que se refere ao acompanhamento da saúde das crianças. É importante ressaltar três trabalhos realizados com crianças em escolas públicas no Brasil, que chegaram a conclusões semelhantes. Morganti et al. (1967) estudaram a audição de escolares em São Paulo e chegaram a uma porcentagem de problemas auditivos que variou entre 6,8% e 10,8%. Seligman (1975), estudando crianças das escolas estaduais do Rio Grande do Sul, detectou que pelo menos 9,1% da população analisada apresentou alterações auditivas. Bevilacqua (1978), estudando crianças da 1ª série do 1º grau de São Paulo, obser-

vou que 10% da população estudada possui alterações auditivas e enfatizou as implicações que essas alterações possam ter com a repetência e evasão escolar, observadas naquela região.

Bevilacqua et al. (1987) preocuparam-se em estudar e adaptar procedimentos técnicos para realização de testagens auditivas em escolares, e a aplicação dos conhecimentos científicos da Audiologia às necessidades educacionais. Esse trabalho serviu como ponto de partida para vários projetos de pesquisa, e para a proposição de uma atuação do Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, junto às escolas estaduais de 1º grau.

A atuação com escolares consiste basicamente:

- na avaliação dos níveis de ruído das salas de aula, e na discussão de eventuais melhorias necessárias;
- na realização de triagem para detecção de alterações auditivas. O procedimento utilizado é o sugerido pela ASHA (1975) e adaptado por Bevilacqua et al. É um procedimento de testagem rápido (cerca de vinte crianças por hora), eficiente, e pode ser aplicado por profissional não especializado, desde que devidamente treinado e supervisionado por um profissional especializado (audiologista).

O local para realização dos testes deve seguir os limites recomendados pela ASHA (1985) 41,5 dB NPS para 500 Hz, 49,5 dB NPS para 1000 Hz, 54,5 dB NPS para 2000 Hz e 62 dB NPS para 4000 Hz. Na im-

possibilidade de se contar, na maior parte das escolas, com uma sala ou com um local com baixo nível de ruído ambiental, opta-se pela utilização de automóveis, como local da testagem. Foram feitas medições do nível de ruído existente dentro de veículos fechados, estacionados em locais adequados dentro das escolas, e foi verificado que este ruído ficava entre 25-40 dB NPS para 1000 Hz, 25-32 dB NPS para 2000 Hz e 15-32 dB NPS para 4000 Hz, portanto satisfatório para a execução da triagem.

O equipamento necessário (audiômetro portátil) é de fácil manuseio e, desde que devidamente utilizado, tem uma grande durabilidade.

Nos casos de falha é feito um reteste no mesmo dia e um encaminhamento para um diagnóstico audiológico. Muitas crianças encaminhadas não procuram os locais de diagnóstico. Para superar essas dificuldades, Bevilacqua et al. sugerem a adaptação de veículos em unidades móveis que possuam equipamentos necessários para a realização de uma avaliação audiológica completa nas crianças que falhem na triagem:

- divulgação para profissionais e público em geral sobre a importância da audição, sobre os diferentes problemas auditivos, conseqüências e medidas a serem tomadas na prevenção, diagnóstico e tratamento de problemas auditivos;
- orientação a pais e o seguimento de casos.

Conservação Auditiva de Trabalhadores

Essa proposta de atuação surgiu a par-

tir de pesquisas e estudos que indicavam a grande carência de informações e de serviços na área. O objetivo é avaliar, através das medições ambientais e dos exames realizados, os riscos provenientes de péssimas condições de trabalho, a que estão sujeitos milhões de trabalhadores.

As principais etapas do trabalho são:

- acompanhamento de medições ambientais;
- realização de triagens auditivas em trabalhadores, realizadas em postos de saúde da rede básica da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e em sindicatos de trabalhadores; (segundo procedimento sugerido por Barr e Miller em 1979), nas frequências de 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz. Os casos de falha são encaminhados para realização de avaliação audiológica completa. As salas de testagem estão dentro dos limites recomendados pela ASHA (1985), descritos no item anterior;
- análise dos resultados dos grupos examinados;
- discussão com empresários e trabalhadores sobre os resultados das medições e exames realizados, com objetivo de mudar condições insalubres de trabalho;

- elaboração de material de divulgação sobre a questão do ruído e saúde dos trabalhadores.

Conclusões

Essas experiências, ainda em estágio inicial, têm demonstrado a sua relevância no sentido de promover serviços, campo para formação de profissionais numa área pouco explorada, acesso a fontes de pesquisa, e discussões com grupos da população na busca de soluções para seus problemas específicos.

Nas iniciativas descritas, a participação direta dos membros da comunidade, interessados nos temas discutidos, tem se mostrado imprescindível para o sucesso e desenvolvimento das mesmas.

O ruído, e a conservação da audição estão profundamente ligados à questão do meio ambiente, se a entendermos não exclusivamente como a preservação da natureza, mas sim como a integração do homem à natureza e às obras criadas por esse mesmo homem.

Summary

The hearing has great importance in a person's life, being one of the ways of having a relationship with the environment and with the other people. Therefore, the sound waves can bother us, interfere in our activities, in our sleep, in our behavior and even in our health. These sound waves can be called as noise.

Actually, in big cities, the noise level is reaching great proportions, because of the urban noise, toys, fireworks and working environment. It is necessary we apply several measures in order to have the hearing conservation in a population.

This paper discusses strategies of performing Hearing Conservation Programs for children and workers.

Bibliografia

- ASHA, Guidelines for Identification Audiometry. May, 1985.
- AXELSSON, Alf. (1986). Conservação Auditiva. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE AUDIOLOGIA, 2. *Anais...* Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, no prelo.
- BARR, David F. & MILLER, Richard K. *Basic industrial hearing conservation*. The Fairmont Press, Inc. 1979.
- BEVILACQUA, Maria Cecília. (1978). *Audiologia educacional: considerações sobre audição em crianças na 1ª série do 1º grau escolar em escolas públicas*. São Paulo, Dissertação de Mestrado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- BEVILACQUA, Maria Cecília et al. (1987). Triagem auditiva em escolares. Inédito.
- HABER, J. (1975). *Danos causados pelo ruído*. São Paulo, FUNDACENTRO. Monografia.
- MORGANTI, Americo et al. (1967). Inquérito auditivo em escolares na Cidade de São Paulo. São Paulo. Inédito.
- NORTHERN, Jerry & DOWNS, Marion P. (1978). *Hearing in children*. Baltimore, The Williams and Wilkins Company.
- QUICK, Thelmo Carlos & LAPERTOSA, João Batista. (1981). Contribuição ao estudo das alterações auditivas e de ordem neurovegetativas atribuíveis ao ruído. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*. 9(36):50-56.
- SELIGMAN, J. (1975). Sistemática da pesquisa audiológica em escolares em Porto Alegre. Atualização em Otolgia e Foniatria. jan./jun., 3(1): 15-18.