

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
José Roberto Sodero Victório

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR E
CONCEITUAL DO RUÍDO E SUA
REPERCUSSÃO NO MEIO AMBIENTE.
O CASO DO RUÍDO OCUPACIONAL NA
INDÚSTRIA METALÚRGICA.**

Taubaté – SP
2008

UNIVERSIDADE DE TAUBATÉ
José Roberto Sodero Victório

**UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR E
CONCEITUAL DO RUÍDO E SUA
REPERCUSSÃO NO MEIO AMBIENTE.
O CASO DO RUÍDO OCUPACIONAL NA
INDÚSTRIA METALÚRGICA.**

Dissertação apresentada para obtenção do
título de Mestre em Ciências Ambientais da
Universidade de Taubaté.
Orientador: Prof. Dr. Júnior Alexandre Moreira
Pinto.

Taubaté – SP
2008

JOSÉ ROBERTO SODERO VICTÓRIO
UMA VISÃO INTERDISCIPLINAR E CONCEITUAL DO RUÍDO E SUA
REPERCUSSÃO NO MEIO AMBIENTE.
O CASO DO RUÍDO OCUPACIONAL NA INDÚSTRIA METALÚRGICA.

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté.

Data: 14 de março de 2008.

Resultado: Aprovado.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Júnior Alexandre Moreira Pinto Programa de Pós-Graduação - UNITAU

Prof. Dr. José Geraldo Querido Programa de Pós Graduação – UNITAU

Prof. Dr. Silvio Jorge Coelho Simões Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá
Departamento de Engenharia Civil – UNESP

Prof. Dr. Júnior Alexandre Moreira Pinto

Ficha catalográfica

Sodero-Victório, José Roberto

Uma visão interdisciplinar e conceitual do ruído e sua repercussão no meio ambiente. O caso do ruído ocupacional na indústria metalúrgica. – 2008

79 f.

Dissertação (mestrado) – Universidade de Taubaté, Programa de Pós-graduação em Ciências Ambientais, 2008.

Orientação: Prof. Dr. Júnior Alexandre Moreira Pinto, Departamento de Ciências Jurídicas.

1. Ruído. 2. Ruído Ambiental. 3. PAIR. 4. PAIRO. 5. PAINPSE. 6. Meio ambiente do trabalho. I. Título.

Dedico este trabalho a todos os que me inspiraram na vida pessoal e profissional, em especial:

Ao meu falecido pai Nery Victório, fonte de eterna inspiração.

À minha mãe Maria Paula, fonte de orientação da vida.

Aos meus amados filhos Rodrigo e Paola, fontes da força para viver.

À minha querida esposa Goreti, fonte de amor e de dedicação eterna.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos advogados Maria Goreti Vinhas, Carlos Alberto Vieira de Gouveia e Rodrigo Moreira Sodero Victório, companheiros de escritório, que durante este trabalho fizeram comigo exercícios jurídicos e filosóficos a respeito do tema.

Agradeço o Professor Doutor Júnior Alexandre Moreira Pinto, que entendeu minhas dificuldades pessoais e profissionais para a conclusão do presente trabalho e da própria adaptação do tema às ciências ambientais.

Agradeço o Professor Doutor José Geraldo Querido que apresentou sugestão, devidamente acatada, para qualificar melhor o tema inicial proposto para a presente dissertação e sua vinculação com o Programa de Pós-Graduação em Ciências Ambientais da Universidade de Taubaté.

Meio ambiente é o conjunto dos elementos físicos, químicos e biológicos e de suas múltiplas relações, ordenados para a perpetuação da vida e organizados em ecossistemas naturais e sociais, constituindo uma realidade complexa e marcada pela ação da espécie humana.

Ávila Coimbra

RESUMO

O ruído ambiental será abordado neste trabalho, com uma visão interdisciplinar, como fonte indutora de incômodos e/ou prejuízos à comunidade, especialmente à saúde das pessoas. Serão apresentadas as principais fontes de ruído ambiental e o nível de pressão sonora de cada fonte, respectivamente. Neste contexto, serão estudadas as repercussões do ruído ambiental para as pessoas em geral e os principais métodos de atenuação deste impacto ambiental. Este trabalho fará um levantamento das principais legislações sobre ruído ocupacional, e suas aplicações específicas. Também busca este trabalho a pacificação dos conceitos de ruído ambiental em suas várias vertentes de aplicação e interpretação científica. Em capítulo especial será discutido o efeito do ruído ocupacional em face da saúde dos trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevada. Será abordada a PAIR – Perda Auditiva Induzida por Ruído; a PAIRO – Perda Auditiva Induzida por Ruído Ocupacional; e a PAINPSE – Perda Auditiva Induzida por Nível de Pressão Sonora Elevada. Apresentar-se-á uma evolução histórica da legislação laboral e previdenciária. Finalmente será estabelecido como esta fonte física de agressão à saúde do trabalhador se repercute na vida pessoal do obreiro, na empresa em que trabalha e no sistema previdenciário brasileiro, e em especial na indústria metalúrgica.

Palavras-chave: Ruído. Ruído ambiental. PAIR. PAIRO. PAINPSE. Meio ambiente do trabalho.

ABSTRACT

AN INTERDISCIPLINARY AND CONCEPTUAL VIEW OF NOISE AND ITS IMPACT ON ENVIRONMENT. THE OCCUPATIONAL NOISE CASE IN THE METALLURGIC INDUSTRY.

This study addresses the environmental noise as an important source of nuisance and/or losses to the community - particularly to people's health - from an interdisciplinary standpoint. The main sources of environmental noise and the level of sound pressure of each source are addressed as well. In this context, this paper investigates the repercussion of environmental noise on individuals and the main methods of mitigating such impact, also including a survey on the main laws on occupational noise and their specific applications. This study also aims at consolidating the environmental noise concepts as to their diversified applications and scientific interpretation. A special chapter is dedicated to the impact of occupational noise on workers exposed to high sound pressure. It addresses the Noise-Induced Hearing Loss (PAIR); Hearing Loss Caused by Occupational Noise (PAIRO), and Hearing Loss Caused by High Sound Pressure (PAINPSE). A historical evolution of labor and retirement laws is also presented. The study will conclusively establish how this physical source of aggression to the laborer's health impacts his/her personal life, his company, and the Brazilian retirement system, and especially in the metallurgical industry.

Key-words: Noise. Environmental Noise. PAIR. PAIRO. PAINPSE. Labor environment.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	2
1.1 O PROBLEMA.....	4
1.2 OBJETIVOS	5
1.2.1 Objetivo Geral	5
1.2.2 Objetivos Específicos	5
1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO.....	6
1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO	6
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	7
2 REVISÃO DA LITERATURA	7
2.1 O MEIO AMBIENTE	7
2.2 POLUIÇÃO AMBIENTAL.....	9
2.3 POLUIÇÃO SONORA	11
2.4 A NECESSIDADE DE PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE	18
2.5 O RUÍDO OCUPACIONAL	20
2.6 A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL - PAIRO.....	22
2.6.1 Fatores de Risco Ambientais.....	26
2.6.2 Fatores Metabólicos e Bioquímicos.....	27
2.6.3 Outros Fatores	29
2.6.3.1 Medicamentosos	29
2.6.3.2 Genéticos	30
2.6.4 Diagnóstico.....	31
2.6.5 Anamnese Clínica e Ocupacional	31
2.6.6 Exame Físico e Otoscópio.....	32
2.6.7 Exame Audiométrico	33
2.6.8 Diagnóstico Diferencial.....	35
2.6.9 Resultados para a Saúde do Trabalhador.....	37
2.7 O RUÍDO OCUPACIONAL E SUA REPERCUSSÃO JURÍDICA	39
2.7.1 Da Competência para Legislar	39
2.7.2 A Legislação Federal a Respeito do Ruído e Meio Ambiente	40
2.7.3 A Legislação Municipal Geral a Respeito do Ruído e Meio Ambiente.....	48
2.7.4 A Legislação Federal Trabalhista, Previdenciária e Cível	54

3 O CASO DA PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL EM EMPREGADOS DE EMPRESAS METALÚRGICAS - UM PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA - PCA - A SER APLICADO	60
3.1 O REGISTRO DOS ACIDENTES DO TRABALHO REFERENTE À EXPOSIÇÃO AO RUÍDO OCUPACIONAL PERTANTE O INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL (INSS)	60
3.2 AS ATIVIDADES PROFISSIONAIS ONDE MAIS PREVALECE A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO.....	63
3.3 UMA PROPOSTA DE PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA - PCA - A SER APLICADO NA INDÚSTRIA METALÚRGICA.....	66
3.3.1 O Monitorização Audiométrico	68
3.3.2 Indicação de Equipamentos de Proteção Individual - EPI.....	69
3.3.3 Educação e Motivação	70
4 CONCLUSÃO.....	71
REFERÊNCIAS	74

1 INTRODUÇÃO

A motivação deste trabalho advém da verificação fática de como o ruído, tratado como fonte de poluição e agressão à saúde das pessoas influencia para a geração de um meio ambiente social e laboral desequilibrado.

A busca de um meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental do ser humano e qualquer fonte de agressão deve ser estudada com o objetivo de se estabelecer instrumentos técnicos e políticos de manutenção ou restabelecimento de um meio ambiente digno, onde as pessoas possam realizar suas tarefas diárias em um cenário, senão de ausência de distúrbios ambientais, pelo menos aperfeiçoado para evitar ou atenuar danos ambientais.

Os temas a serem abordados neste trabalho a respeito do ruído ambiental trazem consigo a visão do chamado meio ambiente construído, não em oposição ao meio ambiente natural, mas com o objetivo de deixar claro que há uma indissociabilidade e uma interdependência de vários meio-ambientes, que devem tratamento coletivizado e solidário, com fim ao direito a um meio ambiente equilibrado e sadio.

Como se observará quando se fala do ruído ambiental há uma preocupação na sua repercussão à saúde de toda a coletividade, com alguma legislação federal,

inclusive, resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que buscam estabelecer critérios limítrofes de exposição ao ruído, assim como leis esparsas em determinados Municípios que estabelecem limites máximos de níveis de pressão sonora a serem emitidos em suas fontes geradoras: a geração de ruído derivado da vida cotidiana das cidades, decorrentes do trânsito, indústrias, bares e restaurantes, etc.

Também há uma preocupação especial com o chamado ruído ocupacional, ou seja, aquele gerado no meio ambiente do trabalho, com repercussão na vida do trabalhador, mas que a ela não se limita, pois há repercussões para o próprio empregador, para a Previdência Social e para a própria sociedade em última análise. Como se verá há uma série evolutiva de legislação trabalhista que se insere no dever de cumprimento pelas empresas de regras de proteção auditiva através da sua atenuação, com o fornecimento e utilização por parte dos trabalhadores de equipamentos de proteção individual e equipamentos de proteção coletiva. No campo previdenciário a legislação acidentária do trabalho especifica os direitos dos segurados em face das doenças ocupacionais e até mesmo o enquadramento das empresas em graus de risco para efeito da contribuição empresarial para o Seguro de Acidentes do Trabalho – SAT.

A existência de um agente agressivo físico, sobre o qual a Engenharia, a Física, a Medicina e o Direito o conceituam, cada um dentro do seu viés de conhecimento e sua repercussão no mundo social, traz a necessidade de

pacificação conceitual para melhor entendimento e compreensão de posturas sócio-ambientais e jurídicas amparadas nesta mesma conceituação.

É neste contexto que este trabalho se apresenta, focado nesta visão multidisciplinar e conceitual do ruído e sua repercussão no meio ambiente construído.

1.1 O PROBLEMA

Situar a questão da geração e exposição ao ruído no meio ambiente, como fonte de poluição sonora e suas repercussões ao homem, especialmente no que se refere à sua saúde.

Verificar e estabelecer os conceitos interdisciplinares existentes sobre acústica, ruído, perda auditiva induzida por ruído ou por pressão sonora elevada.

Levantar as legislações federais, estaduais e municipais sobre o ruído e poluição sonora.

Quantificar os acidentes do trabalho decorrentes da exposição dos trabalhadores ao agente físico ruído, registrados perante a Previdência Social brasileira.

Indicar as principais atividades laborais onde o ruído é causa de incidência de perda auditiva nos trabalhadores e como se faz esta relação causal.

Inserir a repercussão jurídica da perda auditiva induzida por ruído ou por pressão sonora elevada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho é realizar um estudo interdisciplinar sobre o ruído e suas repercussões no meio ambiente, influência sobre a saúde do ser humano, tanto nas cidades e como nos ambientes de trabalho, com levantamento da legislação pertinente e pacificação de conceitos.

1.2.2 Objetivos Específicos

Pacificação de entendimentos sobre a repercussão do ruído e da poluição sonora na vida das pessoas no ambiente construído, com especial viés para o meio ambiente laboral e a saúde do trabalhador, levantamento e consolidação de legislação sobre ruído ambiental.

1.3 DELIMITAÇÃO DO ESTUDO

Este trabalho tem como intuito fazer um levantamento global e geral sobre as conseqüências do ruído e da poluição sonora no meio ambiente e na saúde das pessoas. Além disso, faz a proposta de aplicação de um Programa de Controle Auditivo – PCA para trabalhadores das indústrias metalúrgicas.

1.4 RELEVÂNCIA DO ESTUDO

Muito tem se falado sobre a repercussão do ruído e da poluição sonora no meio ambiente, entretanto, o perfil das análises realizadas é estanque quanto à ciência específica que busca estudá-lo.

Neste trabalho, entretanto, o que se tenta definir é um estudo interdisciplinar do ruído, com todos os enfoques possíveis, mas relacionados todos com o meio ambiente e a repercussão na vida das pessoas, das empresas e da própria Previdência Social.

Interessante e oportuno também destacar a pacificação dos termos e conceitos relacionados à exposição ao ruído e reflexos na saúde das pessoas.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

Esta dissertação foi realizada com a sustentação em várias obras e publicações a respeito do ruído, da poluição sonora e suas repercussões na vida das pessoas, teses e monografias sobre ciências ambientais, especialmente quanto ao direito ambiental e ainda com base no anuário estatístico do Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), revelando os acidentes do trabalho registrados em face da exposição do trabalhador ao agente físico ruído.

Também houve uma pesquisa sobre a legislação federal, estadual e municipal que, de alguma forma, tentam restringir o efeito do ruído, como poluição ambiental, na população.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O MEIO AMBIENTE

A expressão “meio ambiente” (milieu ambiant), conforme ensina Milaré (2005, p. 98), foi adotada pela primeira vez pelo naturalista francês Geoffroy de Saint-Hilaire na obra *Études progressives d'un naturaliste*, de 1835, tendo sido perfilhada por Augusto Comte em seu *Curso de Filosofia Positiva*.

Nebel (1990, p. 576) conceitua meio ambiente como sendo “a combinação de todas as coisas e fatores externos ao indivíduo ou população de indivíduos em questão”. Se, em uma visão estrita, estabelece-se que o meio ambiente abrange a natureza original, ou seja, somente diz respeito aos recursos naturais, é certo que em visão mais ampla abrange também a natureza artificial ou ambiente artificial ou humano (MILARÉ, 2005, p. 99).

Neste contexto aparece o ruído como indutor da poluição sonora, que se apresenta nas grandes cidades, assim como nos centros industriais, como motivo de desequilíbrio do meio ambiente saudável, tipificado como estado completo do bem-estar mental e social, causando danos especialmente na saúde das pessoas, com aparecimento de doenças e/ou enfermidades, com bem afirmam Araújo e Regazzi (2002, p. 79).

Nas atividades do dia-a-dia é real a emissão de ruídos em decorrência de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas com interesse na saúde e no sossego público, tanto é que a Resolução CONAMA 001 (BRASIL, 1990), estabelece critérios para emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais e a Resolução CONAMA 002 (BRASIL, 1990), institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – Silêncio.

Na atividade laboral existem riscos ambientais, denominados assim de forma genérica “para se referir aos possíveis agentes de doenças ocupacionais que podem ser encontrados em uma dada atividade ou local de trabalho” (COLACIOPPO, 2004,

p. 263). Dentre os riscos ambientais denominados físicos está o ruído assim considerado pela American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH, 2001).

A Organização Internacional do Trabalho (OIT) tem estabelecido convenções sobre a temática da saúde dos trabalhadores e meio ambiente do trabalho, algumas delas ratificadas pelo Brasil, como a Convenção n. 148 (Proteção dos Trabalhadores contra Riscos Profissionais devidos à Contaminação do Ar, ao Ruído e às Vibrações no local de Trabalho) (ROCHA, 1997, p. 30).

A Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988), em seu art. 225 conferiu proteção ao meio ambiente, incluindo o meio ambiente do trabalho, traçando competência ao Sistema Único de Saúde (SUS) a “colaborar na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho”, conforme estabelece o inciso VIII, do art. 200 (CF, 1988).

2.2 POLUIÇÃO AMBIENTAL

O crescimento desordenado das cidades, o surgimento das grandes indústrias, trouxe graves problemas para os seres humanos e, principalmente, para a natureza que está sendo degradada de maneira irreversível.

A definição legal de poluição está expressa no Decreto Federal nº 76.389/1975 (BRASIL, 1975): “Poluição é qualquer alteração das propriedades físicas, químicas ou biológicas do meio ambiente (solo, água e ar), causada por qualquer substância sólida, líquida, gasosa ou em qualquer estado da matéria, que, direta ou indiretamente, seja nociva ou ofensiva à saúde, à segurança e ao bem-estar das populações ou crie condições inadequadas para fins domésticos, agropecuários, industriais e outros; ou ocasione danos à fauna e à flora”.

Na legislação ambiental, poluição é definida no art. 3º, III, da Lei nº 6.938/1981 (BRASIL, 1981), como “a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que, direta ou indiretamente, prejudiquem a saúde, segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente a biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos”.

No Estado de São Paulo a Lei Paulista nº 997/1976 (SÃO PAULO, 1976), define: “Considera-se poluição do meio ambiente a presença, o lançamento ou a liberação, nas águas, no ar ou no solo, de toda e qualquer forma de matéria ou energia, com intensidade, em qualidade, de concentração ou com características em desacordo com as que forem estabelecidas em decorrência desta lei, ou que tornem ou possam tornar as águas, o ar ou o solo: impróprios, nocivos ou ofensivos à saúde; inconvenientes ao bem-estar público; danosos aos materiais, à fauna e à

flora; prejudiciais à segurança, ao uso e gozo da propriedade e às atividades normais da comunidade”.

A Lei nº 9.605/1998 (BRASIL, 1988), que trata dos crimes ambientais, em seu art. 54, configura crime “Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora [...]”.

Podemos entender, portanto, poluição como sendo qualquer modificação do meio ambiente e que altere seu equilíbrio, tornando-o impróprio e comprometendo todas as formas de vida existentes no Planeta.

2.3 POLUIÇÃO SONORA

O crescimento desordenado das cidades trouxe consigo um tipo de poluição que não pode ser vista e que as pessoas se acostumaram por ser tão comum na vida moderna e agitada, mas que não deixa de ser tão problemática quanto aos outros tipos de poluição já citados anteriormente.

A poluição sonora se dá através do ruído, que é o som indesejado, sendo considerada uma das formas mais graves de agressão ao homem e ao meio ambiente.

Segundo a OMS - Organização Mundial da Saúde, no encontro sobre ruído ocupacional em Genebra, 1995, o limite tolerável ao ouvido humano é de 65 dB (A). Acima disso, nosso organismo sofre estresse, o qual aumenta o risco de doenças. Com ruídos acima de 85 dB (A) aumenta o risco de comprometimento auditivo. Dois fatores são determinantes para mensurar a amplitude da poluição sonora: o tempo de exposição e o nível do barulho a que se expõe a pessoa.

O ruído de trânsito de veículos automotores é o que mais contribui na poluição sonora e cresce muito nas grandes cidades brasileiras, agravando a situação.

A poluição sonora também é um grave problema que atinge o meio ambiente do trabalho. O ruído industrial, além da perda orgânica da audição, provoca uma grande variedade de males à saúde do trabalhador, que vão de efeitos psicológicos, distúrbios neurovegetativos, náuseas e cefaléias, até redução da produtividade e aumento do número de acidentes. A Sociedade Brasileira de Acústica afirma que os níveis de ruído industrial nas empresas brasileiras são absurdamente excessivos, sendo necessária e obrigatória a utilização dos EPIs (Equipamentos de Proteção Individuais) e EPCs (Equipamentos de Proteção Coletiva).

Segundo os zoólogos, as maiores dificuldades de adaptação dos animais ao cativeiro decorrem principalmente do barulho artificial das grandes cidades. Por outro lado, comprova-se que nos locais de muito ruído é mais acentuada a presença de ratos e baratas, agentes potenciais de transmissão de doenças.

A Lei nº 9.605/1998 (BRASIL, 1998), que trata dos crimes ambientais, em seu art. 54, configura crime “causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar danos à saúde humana...”, o que inclui nesta figura delituosa a poluição sonora pelas conseqüências que produz, como dito.

A Lei nº 8.078/1990 (BRASIL, 1990), do Código do Consumidor, proíbe o fornecimento de produtos e serviços potencialmente nocivos ou prejudiciais à saúde (art. 10), podendo-se considerar como tais os que produzem poluição sonora. A Resolução nº 8/93 do Conama (BRASIL, 1993) estabelece limites máximos de ruídos para vários tipos de veículos automotores.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito fundamental de todo ser humano e, portanto, é dever do Poder Público e também de todos nós protegê-lo e preservá-lo para desfrutarmos de uma melhor qualidade de vida e, principalmente, oferecermos essa melhor qualidade de vida para as gerações futuras.

E a poluição sonora, pela sua própria natureza, atinge pessoas certas e determinadas, como também pessoas indeterminadas.

Nessa conjuntura, adequada a lição de nossa doutrina, nas palavras de PAULO AFONSO LEITE MACHADO:

"Como se apontou no conceito de ruído, este é caracterizado por atingir pontos de recepção ao acaso. Assim, vê-se que uma das características da poluição sonora é atingir pessoas várias, que, na maioria das vezes, são indeterminadas" (Direito Ambiental Brasileiro, Malheiros Editores, 1996, pág. 497).

E mais: o direito ao repouso e ao sossego não é um simples direito disponível. Demonstração disso é a constatação de que a ação penal por perturbação do sossego, contravenção penal e infração penal de menor potencial ofensivo, sujeita ao tratamento da Lei 9.099/95 (BRASIL, 1995), é pública incondicionada.

Sobre a indisponibilidade do direito à tranqüilidade e ao repouso, oportunas as palavras de VALDIR SZNICK (1987) relativamente à objetividade jurídica que o legislador penal pretendeu tutelar ao definir a perturbação do trabalho ou do sossego alheio como contravenção penal:

"Tem-se aqui a repressão à poluição sonora, preocupação muito grande hoje em dia. Protege-se a tranqüilidade, o repouso noturno e a paz. A proteção é à tranqüilidade, que é necessária ao repouso e ao trabalho. Ambos - repouso e trabalho - são o esteio da humanidade...

Mesmo em exercício de atividade legítima não se tem o direito de prejudicar o repouso ou trabalho dos demais. Antigamente os ruídos

eram pequenos e raros: o chiado do carro de boi ou o chapinhar dos cavalos que conduziam as carruagens e caleças, o trotar de animais carregando mercadorias. Ouvia-se até o ciciar do vento na copa das árvores, o chilrear dos passarinhos. Com o progresso, tudo isso ficou nas lembranças.

O ruído provoca uma diminuição da potencialidade do indivíduo, dispersando a sua atenção, impedindo a concentração, e chegando a ser incômodo à própria saúde: aos nervos, abalando-os, causando irritabilidade e provocando, em grau mais intenso, perturbações mentais...". (Contravenções Penais, EUD, Livraria e Editora Universitária de Direito Ltda., 1987, págs. 244 e 248).

E o legislador foi sábio e enxergou longe. Atento a todos esses dados fez com que a ação penal em tais infrações seja pública incondicionada. Não reviu essa situação de publicidade incondicional da ação penal nem mesmo quando da edição da Lei 9.099/95 (BRASIL, 1995), que dispõe sobre os juizados especiais criminais e define as infrações penais de menor potencial ofensivo, abrangendo inclusive as contravenções penais, dentre elas a perturbação do trabalho ou sossego alheio.

A publicidade da ação penal guarda direta relação com a importância e indisponibilidade do bem jurídico protegido. Precisa, nesse sentido, a lição de DAMÁSIO EVANGELISTA DE JESUS:

"Certas objetividades jurídicas são de tal importância para o Estado que ele reserva a si a iniciativa do procedimento policial e da ação penal. São as hipóteses de crimes de ação penal pública...

Conforme o caso, a conduta do sujeito lesa um interesse jurídico de tal importância que a ação penal deve ser iniciada sem a manifestação de vontade de qualquer pessoa... Nestes casos, a titularidade da ação penal pertence ao Estado" (Direito Penal, 1º vol., Saraiva, 1986, pág. 574).

Por fim, não se pode nos esquecer de que o direito de propriedade há de ser exercido dentro de limites determinados, atendida a função social da propriedade. Fala-se, modernamente, noutra função da propriedade: a função ambiental. Dessa função, existente de há muito e só agora expressamente reconhecida e anunciada, decorre para o detentor do direito de propriedade a obrigação de fazer com que seu domínio não se converta em fonte geradora de poluição de nenhuma espécie.

Oportuno, nesse sentido, artigo do magistrado ANTONIO SILVEIRA RIBEIRO DOS SANTOS (1997, p. 9) concluindo que "... atualmente o direito de propriedade não é absoluto, devendo assim o proprietário utilizar sua propriedade de forma a atender os fins sociais, não prejudicando terceiros, bem como não produzindo nenhuma ação poluidora que afete o seu vizinho ou a coletividade, uma vez que o direito a um ambiente sadio é previsto constitucionalmente, reconhecendo-se uma nova função da propriedade: a ambiental" (Notícias Forenses, junho, 1997, pág. 09).

A sociedade não pode se manter alheia à mudança dos tempos e a essa nova realidade, que faz com que sobreleve essa importantíssima função da propriedade, cujo cumprimento pode e deve ser exigido.

Não se pode mais encarar a poluição sonora como simples problema de vizinhança, como se apenas o Código Civil de 1916, concebido no princípio do Século, à sombra de uma sociedade bem menos industrializada e ainda distante das inovações culturais, econômicas e tecnológicas do próximo milênio, pudesse resolver as controvérsias oriundas da poluição sonora e atender às necessidades, anseios e expectativas da sociedade atual.

Pensar assim significa negar validade a outros mecanismos legais idealizados para as contingências desse final de século: a lei definidora de poluição, de poluidor; a lei reguladora da ação civil pública para defesa dos interesses coletivos e difusos; o direito constitucionalmente assegurado ao meio ambiente sadio.

Significa, também, desatender a sociedade contemporânea sob o pálio de uma legislação ainda vigente e aplicável, desde que a questão verse exclusivamente sobre direitos de vizinhança, mas por si só insuficiente quando houver interesses coletivos em jogo.

2.4 A NECESSIDADE DA PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE

O meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental de todo ser humano!

O ser humano é parte integrante da natureza, dependendo de seu equilíbrio para sobreviver. O Planeta Terra tem aproximadamente 4,5 bilhões de anos, e a vida na Terra existe há mais de 3,5 bilhões de anos. O ser humano está sobre a Terra há cerca de 2 a 3 milhões de anos, vivendo em equilíbrio com outras formas de vida. Apenas nos últimos 200 anos as pessoas começaram a afetar o meio ambiente global de forma significativa, e apenas nos últimos 40 anos esse impacto se tornou, de fato, grave ao planeta (CORSON, W. Manual global de ecologia, p. 2.).

O desordenado crescimento populacional e o desenvolvimento à custa dos recursos ambientais foram os maiores responsáveis pela degradação ambiental que vem comprometendo todas as espécies que habitam a Terra, inclusive os seres humanos.

O progresso tecnológico levou a humanidade à evolução, mas em consequência se utilizam de maneira descontrolada os recursos naturais vitais e finitos, se polui e se destrói a natureza de maneira irreversível.

Precisa-se chegar quase ao fim do túnel para se começar a conscientizar da importância do meio ambiente saudável para a existência no Planeta e começar a

preservá-lo, principalmente para as futuras gerações, já que depois de ocorrido o dano é muito mais oneroso e, na maioria das vezes, difícil ou impossível recuperá-lo.

No entender de José de Sousa Cunhal Sendim (1988, p. 17)): “o homem é parte integrante da Natureza, suscitou, desde o final da década de sessenta, uma revisão dos principais pressupostos onde repousavam os sistemas jurídicos e uma progressiva adoção de medidas juridicamente vinculantes destinadas a proteger e a regular, de forma planificadora, conformadora, preventiva e promocional, o ambiente (environment, Umwelt) natural e humano perante os efeitos perturbadores do processo civilizacional” (SENDIM, J. S. C. Responsabilidade civil por danos ecológicos. 1998, p. 17.).

O equilíbrio entre o desenvolvimento e o meio ambiente está no chamado desenvolvimento sustentável, que compatibiliza as reais necessidades do homem com a preservação do meio ambiente, permitindo a existência harmônica de todas as espécies no Planeta. Sob esta ótica, entende-se que a preservação de “todas” as espécies de vida é necessária, uma vez que elas formam uma grande cadeia interligada, onde uns dependem dos outros, para que a vida humana continue a aflorar.

2.5 O RUÍDO OCUPACIONAL

Como afirmam Araújo e Regazzi (2002, p. 95) “ruído é o som capaz de causar uma sensação indesejável e desagradável”, sendo certo que a caracterização de um som como ruído dependerá da fonte, da intensidade e da duração.

O ruído tem se constituído como “um dos maiores agentes ofensivos ao organismo dos trabalhadores” (ROCHA, 1997, p. 93), trazendo como efeito mais conhecido a Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) ou disacusia.

Almeida *et al.* (2000), ao analisarem a história natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído, apontam que “o som é um agente físico resultante da vibração de moléculas do ar e que se transmite como uma onda longitudinal”. Afirmam que assim se trata de uma forma de energia mecânica (WHO, 1980). Indicam esses autores que “o receptor periférico sensível a esta forma de energia, captando-a e transformando-a em impulso elétrico nervoso é a orelha” e que “o aparelho auditivo humano consegue detectar variações de pressão do ar uma faixa de 0,00002 a 200 Newton/m² no limiar de audibilidade de freqüências que é de 16 a 20.000 Hz”. Observam que “nem toda onda sonora evoca a sensação auditiva”. Ao analisarem etimologicamente, informam que o ruído é uma palavra derivada do latim *rugitu* que significa estrondo. Do ponto de vista acústico, consideram que o ruído “é constituído por várias ondas sonoras com relação de amplitude e fase distribuídas anarquicamente, provocando uma sensação desagradável, diferente da música”. Estabelecendo uma classificação, os autores citados indicam que “o ruído pode ser contínuo, ou seja, não há variação do nível de pressão sonora nem do espectro

sonoro; de impacto ou impulsivo que são ruídos de alta energia audiométricos na segunda década de exposição apresentam variações que dependem da faixa etária analisada”. Concluem que “indivíduos portadores de disacusia sensório-neural por ruído ocupacional apresentam alterações audiométricas, características que variam de acordo com a faixa etária e o tempo de exposição” e que “estas características definidas e resumidas nas curvas audiométricas obtidas podem constituir padrão de comparação, avaliação e controle de outras populações também expostas”.

A mensuração do ruído pode ser realizada através de dosímetros. Estes aparelhos estimam o nível equivalente de energia (L_{eq}) que atinge o indivíduo durante o período de medição que poderá variar de minutos até a jornada de trabalho integral. Embora ocorram variações, estudos populacionais preliminares apontam que o ruído industrial apresenta níveis médios de exposição de 90 dB L_{eq} 8h com desvio de ± 5 dB (HETU; QUOC; DUGUAY; 1990), adotado este como parâmetro para se realizar projeções.

A partir da Resolução CONAMA nº 001/90 (BRASIL, 1990), os níveis de ruído foram incluídos entre os padrões de qualidade ambiental e, desta maneira, sujeitos ao controle da poluição do meio ambiente.

A Norma Regulamentadora (NR) 15, da Portaria n. 3.214/78, do Ministério do Trabalho (BRASIL, 1978), estabelece os limites de tolerância para os trabalhadores expostos ao ruído.

A Norma Regulamentadora (NR) 7 da Portaria n. 3.214/78, do Ministério do Trabalho (BRASIL, 1978), que regulamenta o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), faz referência às doenças ocupacionais ou patologias ocupacionais, como vocábulo gênero.

A Lei 8213/91 (BRASIL, 1991) regula as doenças ocupacionais, equiparando-as a acidente do trabalho, com a seguinte redação:

“Art. 20. Consideram-se acidente do trabalho, nos termos do artigo anterior, as seguintes entidades mórbidas:

I - doença profissional, assim entendida a produzida ou desencadeada pelo exercício do trabalho peculiar a determinada atividade e constante da respectiva relação elaborada pelo Ministério do Trabalho e da Previdência Social;

II - doença do trabalho, assim entendida a adquirida ou desencadeada em função de condições especiais em que o trabalho é realizado e com ele se relacione diretamente, constante da relação mencionada no inciso I.”

2.6 A PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL - PAIRO

Também conhecida como "Perda Auditiva por Exposição a Ruído no Trabalho", "Perda Auditiva Ocupacional", "Surdez Profissional", "Disacusia

Ocupacional", "Perda auditiva induzida por níveis de pressão sonora elevados - PAINPSE", a Perda Auditiva Induzida por Ruído Ocupacional – PAIR ou PAIRO - constitui-se em doença profissional de enorme prevalência em nosso meio, tendo se difundido a numerosos ramos de atividades.

Segundo Gonçalves e Iguti (2006) "a PAIR caracteriza-se por ser uma lesão auditiva irreversível" e "a nocividade da exposição ao ruído está relacionada com a intensidade do ruído e com o tempo de exposição, durante anos".

A Perda Auditiva Induzida por Ruído, relacionada ao trabalho, é uma diminuição gradual da acuidade auditiva, decorrente da exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora. O termo Perda Auditiva Neurossensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora tem sido considerado mais adequado (INSS, OS 608/1988).

Assim conceituada, a PAIR em nada se assemelha ao trauma acústico, definido como perda súbita da acuidade auditiva decorrente de uma única exposição à pressão sonora intensa (por exemplo, em explosões e detonações), ou devido a trauma físico do ouvido, crânio ou coluna cervical (INSS, OS 608/1988).

A ocorrência freqüente de divergências de caracterização fez com que as sociedades científicas americanas, envolvidas com os problemas de PAIR, constituíssem comitê composto de altas expressões do meio acadêmico, que gerou

um documento, endossado pelas respectivas sociedades, caracterizando detalhadamente este tipo de perda auditiva (ACOM, 1988).

No Brasil, o Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva, órgão interdisciplinar composto por membros indicados pela Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT) e pelas Sociedades Brasileira de Acústica (SOBRAC), Fonoaudiologia (SBFa), Otologia (SBO) e Otorrinolaringologia (SBORL) definiu e caracterizou a perda auditiva induzida pelo ruído (PAIR) relacionada ao trabalho, com o objetivo de apresentar o posicionamento oficial da comunidade científica brasileira sobre o assunto (Revista Arquivos Internacionais de Otorrinolaringologia, 2000).

Segundo o Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva (Boletim 01, emitido em São Paulo, em 29/06/94 e revisto em São Paulo, em 14/11/99), são características da PAIR:

- a) ser sempre neurossensorial, por comprometer as células de órgão de Córti;
- b) ser quase sempre bilateral (ouvidos direito e esquerdo com perdas similares) e, uma vez instalada, irreversível;
- c) muito raramente provocar perdas profundas, não ultrapassando geralmente os 40 dB (NA) (decibéis Nível Auditivo) nas freqüências baixas e 75 dB (NA) nas altas;
- d) a perda tem seu início, e predomina, nas freqüências de 6.000, 4.000 e/ou 3.000 Hz, progredindo lentamente às freqüências de 8.000, 2.000, 1.000, 500 e 250 Hz, para atingir seu nível máximo, nas freqüências mais altas, nos

primeiros 10 a 15 anos de exposição estável a níveis elevados de pressão sonora;

e) por atingir a cóclea, o trabalhador portador de PAIR pode desenvolver intolerância a sons mais intensos (recrutamento), perda da capacidade de reconhecer palavras, zumbidos, que se somando ao déficit auditivo propriamente dito prejudicarão o processo de comunicação;

f) cessada a exposição ao nível elevado de pressão sonora, não há progressão da PAIR. Exposições progressas não tornam o ouvido mais sensível a exposições futuras; ao contrário, a progressão da perda se dá mais lentamente à medida que aumentam os limiares auditivos;

g) os seguintes fatores influenciam nas perdas: características físicas do agente causal (tipo, espectro, nível de pressão sonora), tempo e dose de exposição e susceptibilidade individual.

O American College of Occupational and Environmental Medicine (ACOEM), em 2003, apresenta como principais características da PAIR:

- Perda auditiva sensório-neural com comprometimento das células ciliadas da orelha interna.
- Quase sempre bilateral.
- Seu primeiro sinal é um rebaixamento no limiar audiométrico de 3, 4 ou 6kHz. No início da perda, a média dos limiares de 500, 1 e 2kHz é melhor do que a média de 3,4 ou 6kHz. O limiar de 8kHz tem que ser melhor do que o pior limiar.
- Em condições normais, apenas a exposição ao ruído não produz perdas maiores do que 75dB em frequências altas e do que 40dB nas baixas.

- A progressão da perda auditiva decorrente da exposição crônica é maior nos primeiros 10 a 15 anos e tende a diminuir com a piora dos limiares.
- Evidências científicas indicam que a orelha com exposições prévias a ruído não são mais sensíveis a futuras exposições. Uma vez cessada a exposição, a PAIR não progride.
- O risco de PAIR aumenta muito quando a média da exposição está acima de 85dB(A) por oito horas diárias. As exposições contínuas são piores do que as intermitentes, porém, curtas exposições a ruído intenso também podem desencadear perdas auditivas. Quando o histórico identificar o uso de protetores auditivos, deve ser considerada a atenuação real do mesmo, assim como a variabilidade individual durante o seu uso.

2.6.1 Fatores de risco ambientais

O ruído torna-se fator de risco da perda auditiva ocupacional se o nível de pressão sonora e o tempo de exposição ultrapassarem certos limites. A Norma Regulamentadora (NR) 15, da Portaria nº 3.214/78, nos Anexos 1 e 2 (BRASIL, 1978), estabelece os limites de tolerância para a exposição a ruído contínuo ou intermitente e para ruído de impacto, vigentes no País.

Como regra geral, é tolerada exposição de, no máximo, oito horas diárias a ruído, contínuo ou intermitente, com média ponderada no tempo de 85 dB (A), ou uma dose equivalente. No caso de níveis elevados de pressão sonora de impacto, o limite é de 130 dB (A) ou 120 dB (C).

Segundo a norma previdenciária interna (INSS, OS 608/1998), entretanto, é comum em condições normais de trabalho a coexistência de vários outros fatores, que podem agredir diretamente o órgão auditivo ou através da interação com o nível de pressão sonora ocupacional ou não ocupacional, influenciando o desenvolvimento da perda auditiva. Alguns, dentre estes fatores, merecem referência:

- a) agentes químicos: solventes (tolueno, dissulfeto de carbono), fumos metálicos, gases asfixiantes (monóxido de carbono);
- b) agentes físicos: vibrações, radiação e calor;
- c) agentes biológicos: vírus, bactérias, etc.

2.6.2 Fatores metabólicos e bioquímicos

O processo ativo de transdução do estímulo acústico em excitação neural requer energia oriunda do metabolismo. Os tecidos do ouvido interno dependem primeiramente do metabolismo oxidativo que os abastece com a energia necessária para os movimentos iônicos, manutenção do potencial elétrico e da sobrevivência celular.

Tendo em vista a alta probabilidade de existência de perda auditiva associada a alterações metabólicas, deve-se ponderar quanto ao risco de agravamento destas

perdas auditivas por ocasião da exposição a níveis elevados de pressão sonora, nos indivíduos que apresentem descompensações metabólicas freqüentes ou as venham a apresentar.

Estas alterações do metabolismo resultam em aberrações da normalidade da função celular. A *Stria vascularis* é uma estrutura metabolicamente mais ativa dentre os tecidos do ouvido interno e é também um dos metabolicamente mais ativos tecidos do organismo. É rica em enzimas respiratórias e exige grande entrada de O₂ e um contínuo abastecimento energético para manter o equilíbrio iônico e elétrico do ouvido interno. O órgão de Córti, por outro lado, possui metabolismo glicolítico satisfatório, com estoques de carboidratos e uma menos intensa necessidade de energia, dependendo menos, portanto, de O₂.

Isso permite inferir que alterações na concentração de oxigênio e no metabolismo da glicose, em geral, resultarão em mau funcionamento do ouvido interno e subseqüentes alterações no equilíbrio e na audição. Tomando-se, por exemplo, a *Stria vascularis* como um dos sítios possíveis para perda auditiva de origem metabólica, esta ocorre principalmente nos sistemas de transportes iônicos nas membranas celulares e subcelulares, que utilizam de 10 a 30 por cento da energia despendida. O mau funcionamento desse sistema de transporte resulta em concentrações inadequadas de íons através da célula e de seus fluidos circundantes. As anormalidades na concentração iônica influenciarão na atividade enzimática, transporte de mensagens, como subseqüente alteração na função e resposta celular na audição.

Assim sendo, doenças do metabolismo em geral, principalmente descompensadas ou de difícil compensação, devem ser consideradas como prováveis fatores predisponentes ao surgimento ou agravamento de perdas auditivas em indivíduos expostos a outras condições de risco de perda auditiva, como exposição a níveis elevados de pressão sonora. Dentre as alterações do metabolismo destaca-se:

1. As alterações renais, dentre elas Síndrome de Alport, apresentam perda auditiva significativa a partir da segunda década de vida.
2. Diabetes mellitus e outras como Síndrome de Alstrom.
3. Insuficiência adreno-cortical.
4. Dislipidemias, hiperlipoproteíemias.
5. Doenças que impliquem distúrbios no metabolismo do cálcio e do fósforo.
6. Distúrbios no metabolismo das proteínas. Ex: distúrbios de melanina.
7. Hipercoagulação.
8. Mucopolissacaridose.
9. Disfunções tireoideanas (hiper e hipotireoidismo).

2.6.3 Outros fatores

2.6.3.1 Medicamentosos

Uso constante de salicilatos (ototoxicidade). Existência de perda auditiva comprovadamente por uso de substâncias ototóxicas (aminoglicosídeos, derivados de quinino e outros).

2.6.3.2 Genéticos

História familiar de surdez em colaterais e ascendentes.

Quando diagnosticáveis tais fatores, diante de um indivíduo que apresente exposição consistente a níveis elevados de pressão sonora no trabalho, deverá se considerar a perda auditiva como apresentando características híbridas (fator não-ocupacional associado a fator ocupacional) sempre que quantitativamente:

- Predominar o fator não-ocupacional sobre o ocupacional diagnosticar: perda híbrida predominantemente não-ocupacional.
- Predominar o fator ocupacional sobre o não-ocupacional diagnosticar: perda híbrida predominantemente ocupacional.

Por outro lado, deve-se considerar o diagnóstico diferencial com outras doenças auditivas que possam gerar entalhes audiométricos nas altas frequências, como ocorre na PAIR.

Do exposto, deduz-se que, para a caracterização da PAIR de origem ocupacional, é necessário que a perda auditiva se enquadre nas premissas estabelecidas pelo Comitê e, para o profissional que se propõe a realizar o diagnóstico etiológico da PAIR, assume importância capital considerar a intensidade e a característica do agente, bem como o modo de exposição. Exposição não significa apenas o simples contato entre o agente e o hospedeiro. Em saúde ocupacional, para que haja exposição, o contato deve acontecer de maneira, tempo e intensidades suficientes. Isto quer dizer que, para haver lesão, o nível elevado de

pressão sonora de intensidade maior que 85 dB (A) deve atuar sobre a orelha suscetível, durante oito horas diárias, ou dose equivalente, ao longo de vários anos. E este fato deve ser constatado, *in loco*, por quem vai estabelecer onexo causal.

2.6.4 Diagnóstico

O Instituto Nacional do Seguro Social – INSS, que a princípio é o órgão governamental responsável pela caracterização das doenças ocupacionais, equiparadas a acidentes do trabalho, na Ordem de Serviço 600 de 1998, estabelece que o procedimento utilizado para subsidiar o diagnóstico da Perda Auditiva Neurosensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora Ocupacional é a Avaliação Audiológica que inclui:

1. Anamnese, clínica e ocupacional.
2. Exame físico e otológico.
3. Exames audiométricos.
4. Outros exames complementares solicitados a critério do médico.

2.6.5 Anamnese clínica e ocupacional

Para tanto, a mesma regra previdenciária observa que a anamnese clínica e ocupacional tem por objetivo investigar a história ocupacional do trabalhador para o estabelecimento do nexocom o trabalho, bem como o de identificar outros fatores que possam estar causando dano auditivo para possibilitar o diagnóstico diferencial.

Neste sentido, observa-se que na anamnese devem ser investigados os seguintes itens:

O tipo de profissão.

A função exercida.

Exposição a níveis elevados de pressão sonora atual e pregressa.

Exposição a produtos químicos potencialmente ototóxicos tais como solventes, metais, asfixiantes e outros.

Exposição à vibração.

Uso de Equipamento de Proteção Individual (EPI) no período.

Uso de medicação ototóxica.

História familiar de perda auditiva.

Exposição extra-laborativa a níveis elevados de pressão sonora.

Dificuldade em reconhecer palavras.

Queixa de zumbido, irritação com sons intensos (recrutamento), otalgia, insônia, irritabilidade etc.

Dificuldade para ouvir, para entender a fala, para localizar fonte sonora etc.

2.6.6 Exame físico e otoscopia

A Ordem de Serviço 600/98, ainda rege que deve ser realizada otoscopia para avaliação da orelha externa e outros achados por intermédio do exame físico que possam ter correlação com a perda auditiva.

2.6.7 Exame audiométrico

A Norma Técnica (OS 600/98) que trata da constatação pelo INSS da perda auditiva ocupacional, afirma que o exame audiométrico é o principal exame para a determinação dos limiares auditivos de trabalhadores expostos a níveis elevados de pressão sonora e para a elucidação do diagnóstico da perda auditiva.

Entretanto, por tratar-se de um exame que depende diretamente da resposta do paciente, vários cuidados devem ser tomados no que diz respeito à realização do exame para a garantia de sua qualidade e fidedignidade.

O exame audiométrico deve ser precedido de uma meatoscopia prévia realizada pelo profissional responsável pela execução do exame, para a verificação da existência de rolha de cerúmem, ou algum corpo estranho e outros, e, se necessário, exame médico especializado.

Informa esta norma previdenciária que o exame audiométrico deve ser realizado em repouso acústico de, no mínimo, 14 horas para que os efeitos, como mudança temporária de limiar (Temporary Threshold Shift - TTS), não falseiem o resultado. Devem ser testadas por via aérea as frequências de 250, 500, 1000, 2000, 3000, 4000, 6000 e 8000 Hz e, quando a via aérea encontrar-se alterada, incluir via óssea em 500, 1000, 2000, 3000, e 4000 Hz. Nesta situação, deverão ser realizados testes de reconhecimento de fala e limiares de recepção de fala (Speech Research Threshold - SRT).

O exame audiométrico deve ser realizado em ambiente acústico cujos níveis de pressão sonora em seu interior não ultrapassem recomendações internacionais (ANSI 3.1 (1991) ou parâmetro OSHA 81 apêndice D).

O audiômetro deve ser submetido à aferição anual e calibração acústica se necessário, e a cada 5 anos uma calibração eletroacústica deverá ser realizada.

O exame deve ser realizado apenas por profissional habilitado, ou seja, fonoaudiólogo ou médico reconhecidos por meio de registro nos respectivos conselhos profissionais.

O resultado do teste audiométrico deve ser registrado de forma que contenha no mínimo:

- a) nome, idade e número de registro de identidade do trabalhador e assinatura do mesmo;
- b) nome da empresa e função do trabalhador;
- c) tempo de repouso auditivo cumprido para a realização do exame;
- d) nome do fabricante, modelo e data da última calibração do audiômetro;
- e) nome, número de registro no conselho regional e assinatura do profissional responsável pela execução da audiometria.

A existência de audiometrias seqüenciais facilita o diagnóstico, fornecendo dados importantes no que diz respeito à progressão da perda auditiva no decorrer do tempo.

2.6.8 Diagnóstico Diferencial

A Ordem de Serviço 608/98 esclarece ainda que na avaliação de um audiograma com entalhe na faixa de 3.000 a 6.000 Hz, na ausência de exposição a níveis elevados de pressão sonora, deve-se verificar nos antecedentes pessoais e no exame clínico a possibilidade da ocorrência de outras doenças que podem também dar tais entalhes audiométricos. Muitas vezes se trata de doença do próprio aparelho auditivo, como a presbiacusia, a otospongiose, infecções e suas seqüelas, tumores, fístulas labirínticas, doença de Menière, displasias, etc. Às vezes a perda auditiva decorre de doenças sistêmicas, como renais, tiroideanas, diabetes mellitus, auto-imunes, hemáticas ou vasculares.

Deve-se atentar, também, para os audiogramas de simuladores, muito freqüentes em audiologia ocupacional.

Como a perda auditiva neurosensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora é, por definição, uma perda auditiva neurosensorial, devem ser descartadas, de início, as perdas condutivas puras, ou seja, sempre que

houver diferenças em mais de 10 dB entre os limiares por via óssea e por via aérea, sempre com a via óssea até 25 dB.

As perdas auditivas neurosensoriais podem ser classificadas pela etiologia:

- traumáticas (trauma acústico, traumatismo do crânio ou da coluna cervical, barotraumas);
- infecciosas (seqüelas de otite, viroses, lues, meningite, escarlatina, toxoplasmose, etc.);
- ototóxicas (por uso de antibióticos aminoglicosídeos, diuréticos, salicilatos, citostáticos, tuberculostáticos);
- por produtos químicos (solventes, vapores metálicos, gases asfixiantes);
- metabólicas e hormonais (diabetes mellitus, auto-imunes, renais, tiroideanas);
- degenerativas (presbiacusia, otospongiose, osteoartroses cervicais);
- neurosensoriais flutuantes (doença de Menière, fístulas labirínticas, doença de Lermoyez, síndrome de Cogan);
- tumorais (tumores glômicos, neurinomas);
- do sistema nervoso central (esclerose múltipla, degenerações mesencefálicas, alterações bulbopontinas);
- hereditárias, congênitas e neonatais (algumas vezes de manifestação tardia);
- vasculares e hemáticas.

2.6.9 Resultados para a saúde do trabalhador

Como se viu a Perda Auditiva Neurosensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora Ocupacional é uma lesão de caráter irreversível, não existindo nenhum tipo de tratamento clínico ou cirúrgico para recuperação dos limiares auditivos, sendo, portanto, a prevenção a principal medida a ser tomada antes de sua instalação e progressão.

Ocorre, entretanto, que existem trabalhadores já acometidos pela Perda Auditiva Neurosensorial por Exposição Continuada a Níveis Elevados de Pressão Sonora Ocupacional em estágios evolutivos da doença mais graves, com redução da capacidade auditiva, pode se beneficiar em sua vida diária com o uso de um aparelho de amplificação sonora individual e algumas técnicas de treinamento auditivo que facilitam a comunicação. Frequentemente, os pacientes são considerados bons, regulares ou maus candidatos para o uso de órteses auditivas, baseados nos seus achados audiométricos (tonal e vocal), e outros fatores, tais como: a aceitação da perda auditiva com redução da capacidade auditiva, a motivação para obter ajuda, as necessidades de comunicação, as preocupações estéticas e os aspectos financeiros.

Para que haja uma melhor adaptação e, portanto, melhor aceitação da órtese é necessária que haja também uma perda auditiva, ainda que leve, nas frequências graves, isto é, com redução da capacidade auditiva. São os casos de perda auditiva

neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora que já apresentam um comprometimento nas frequências de 500, 1000 e 2000 Hz. A órtese auditiva, como qualquer outro tipo de reabilitação, só terá sucesso se o indivíduo aceitar a existência da perda auditiva com repercussão na capacidade auditiva e admitir a necessidade de ajuda.

Hètu (1990) relaciona uma série de desvantagens psicossociais que o trabalhador portador de perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora com repercussão na conversação sofre no ambiente social e familiar como: isolamento, participação reduzida nas atividades de lazer, incômodo gerado aos familiares (necessidade de aumento do volume da TV, etc.), satisfação reduzida, qualidade de vida reduzida.

Além disso, a exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho foi pesquisada por Cordeiro, Clemente, Diniz e Dias (2005) que observaram que a exposição dos trabalhadores a este agente físico está diretamente ligada a “fatores sabidamente envolvidos na gênese de acidentes do trabalho”, citando as dificuldades de comunicação, de manutenção da atenção e concentração, de memória, além do estresse e fadiga excessiva. Os mesmos autores apontam no sentido de que em face dos resultados encontrados “justifica-se o investimento em programas de conservação auditiva, particularmente voltados para o controle da emissão de ruídos na fonte”. Concluem seu trabalho afirmando que “essas medidas objetivam não apenas a manutenção da saúde auditiva, mas também a diminuição da acidentabilidade dos trabalhadores”, pois além de outros

fatores, o ruído ocupacional imporia ao trabalhador fatores envolvidos na gênese dos acidentes do trabalho, dentre os quais: “dificuldades de comunicação (na detecção, discriminação, localização e identificação das fontes sonoras, assim como na inteligibilidade de fala), de manutenção da atenção e concentração, de memória, além do estresse e fadiga excessiva”.

Ora, se este agente agressivo causa prejuízos à saúde do ser humano, especialmente do trabalho, há um reflexo ou repercussão jurídica desta exposição que deve ser analisada.

2.7 O RUÍDO OCUPACIONAL E SUA REPERCUSSÃO JURÍDICA

2.7.1 – Da competência para legislar

A Constituição Federal (BRASIL, 1988), em seu artigo 18, *caput*, traz como organização político-administrativa da República Federativa do Brasil a seguinte divisão: a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios.

Há, portanto, uma repartição de competências para legislar que se inicia com os poderes conferidos à União, remanescentemente para os Estados e indicativamente para os Municípios. Em algumas situações são conferidas atuações comuns a todos os entes federativos, prerrogativas concorrentes à União, Estados e Distrito Federal e, por fim, atribuições suplementares dos Municípios (SILVA, 1994).

No que se refere à competência executiva e legislativa em matéria ambiental, especificamente sobre ruído, há certa confusão, pelo fato da Constituição Federal em seu artigo 21 (BRASIL, 1988) não haver previsto nada claramente, a não ser estabelecendo no inciso XX a instituição de diretrizes, dentre outras, para o desenvolvimento urbano. De alguma forma há entendimento de que esta previsão acaba por se imbricar com competências estaduais e municipais (FIGUEIREDO, 2004, in Revista de Direito Ambiental, n. 35, p. 39-55).

Como o artigo 22 da Carta Magna de 88 (BRASIL, 1988) dentre as competências legislativas privativas da União não cuida especificamente de legislar sobre ruído, sua competência não é absoluta, mas genérica e se mantém concorrente com a dos Estados e Municípios quanto a esta matéria ambiental, ficando patente, entretanto, que cada um desses entes federativos passa a ter competência para legislar no que se refere aos seus interesses, nacionais, regionais ou locais, respectivamente.

2.7.2 – A legislação federal a respeito do ruído e meio ambiente

No que se refere à competência executiva da União Federal, quanto ao meio ambiente temos a presença do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

O Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA é o órgão consultivo e deliberativo do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA e foi instituído pela

Lei 6.938/81 (BRASIL, 1981), que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/90 (BRASIL, 1990).

É da competência do CONAMA:

- Estabelecer, mediante proposta do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, dos demais órgãos integrantes do SISNAMA e de Conselheiros do CONAMA, normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras, a ser concedido pela União, pelos Estados, pelo Distrito Federal e Municípios e supervisionado pelo referido Instituto;
- Determinar, quando julgar necessário, a realização de estudos das alternativas e das possíveis conseqüências ambientais de projetos públicos ou privados, requisitando aos órgãos federais, estaduais e municipais, bem como às entidades privadas, informações, notadamente as indispensáveis à apreciação de Estudos Prévios de Impacto Ambiental e respectivos Relatórios, no caso de obras ou atividades de significativa degradação ambiental, em especial nas áreas consideradas patrimônio nacional;
- Decidir, após o parecer do Comitê de Integração de Políticas Ambientais, em última instância administrativa, em grau de recurso, mediante depósito prévio, sobre as multas e outras penalidades impostas pelo IBAMA;
- Determinar, mediante representação do IBAMA, a perda ou restrição de benefícios fiscais concedidos pelo Poder Público, em caráter geral ou condicional, e a perda ou suspensão de participação em linhas de financiamento em estabelecimentos oficiais de crédito;

- Estabelecer, privativamente, normas e padrões nacionais de controle da poluição causada por veículos automotores, aeronaves e embarcações, mediante audiência dos Ministérios competentes;
- Estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais, principalmente os hídricos;
- Estabelecer os critérios técnicos para a declaração de áreas críticas, saturadas ou em vias de saturação;
- Acompanhar a implementação do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC conforme disposto no inciso I do art. 6º da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000);
- Estabelecer sistemática de monitoramento, avaliação e cumprimento das normas ambientais;
- Incentivar a criação, a estruturação e o fortalecimento institucional dos Conselhos Estaduais e Municipais de Meio Ambiente e gestão de recursos ambientais e dos Comitês de Bacia Hidrográfica;
- Avaliar regularmente a implementação e a execução da política e normas ambientais do País, estabelecendo sistemas de indicadores;
- Recomendar ao órgão ambiental competente a elaboração do Relatório de Qualidade Ambiental, previsto no inciso X do art. 9º da Lei 6.938, de 1981 (BRASIL, 1981);

- Estabelecer sistema de divulgação de seus trabalhos;
- Promover a integração dos órgãos colegiados de meio ambiente;
- Elaborar, aprovar e acompanhar a implementação da Agenda Nacional do Meio Ambiente, a ser proposta aos órgãos e às entidades do SISNAMA, sob a forma de recomendação;
- Deliberar, sob a forma de resoluções, proposições, recomendações e moções, visando o cumprimento dos objetivos da Política Nacional de Meio Ambiente;
- Elaborar o seu regimento interno.

São atos do CONAMA:

- Resoluções, quando se tratar de deliberação vinculada a diretrizes e normas técnicas, critérios e padrões relativos à proteção ambiental e ao uso sustentável dos recursos ambientais;
- Moções, quando se tratar de manifestação, de qualquer natureza, relacionada com a temática ambiental;
- Recomendações, quando se tratar de manifestação acerca da implementação de políticas, programas públicos e normas com repercussão na área ambiental, inclusive sobre os termos de parceria de que trata a Lei no 9.790, de 23 de março de 1999 (BRASIL, 1999);

- Proposições, quando se tratar de matéria ambiental a ser encaminhada ao Conselho de Governo ou às Comissões do Senado Federal e da Câmara dos Deputados;
- Decisões, quando se tratar de multas e outras penalidades impostas pelo IBAMA, em última instância administrativa e grau de recurso, ouvido previamente o CIPAM.

Portanto, dentre suas atribuições, o CONAMA editou as seguintes resoluções relacionadas ao ruído e ao meio ambiente:

Resolução CONAMA Nº 001/1990 - "Dispõe sobre critérios e padrões de emissão de ruídos, das atividades industriais" - Data da legislação: 08/03/1990 - Publicação DOU: 02/04/1990.

Resolução CONAMA Nº 002/1990 - "Dispõe sobre o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora - SILÊNCIO" - Data da legislação: 08/03/1990 - Publicação DOU: 02/04/1990.

Resolução CONAMA Nº 001/1992 - "Estabelece, para veículos automotores nacionais e importados, exceto motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos assemelhados, nacionais e importados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado - (*) Resolução aprovada em 1992 e publicada em 1993" - Data da legislação: 11/02/1993 - Publicação DOU: 15/02/1993.

Resolução CONAMA Nº 002/1992 - "Estabelece, para motocicletas, motonetas, triciclos, ciclomotores, bicicletas com motor auxiliar e veículos

assemelhados, nacionais e importados, limites máximos de ruído com o veículo em aceleração e na condição parado - (*) Resolução aprovada em 1992 e publicada em 1993" - Data da legislação: 11/02/1993 - Publicação DOU: 15/02/1993.

Resolução CONAMA Nº 006/1993 - "Estabelece prazo para os fabricantes e empresas de importação de veículos automotores disporem de procedimentos e infra-estrutura para a divulgação sistemática, ao público em geral, das recomendações e especificações de calibração, regulagem e manutenção do motor, dos sistemas de alimentação de combustível, de ignição, de carga elétrica, de partida, de arrefecimento, de escapamento e, sempre que aplicável, dos componentes de sistemas de controle de emissão de gases, partículas e ruído" - Data da legislação: 31/08/1993 - Publicação DOU: 01/10/1993.

Resolução CONAMA Nº 020/1994 - "Institui o Selo Ruído, como forma de indicação do nível de potência sonora, de uso obrigatório para aparelhos eletrodomésticos" - Data da legislação: 07/12/1994 - Publicação DOU: 30/12/1994.

Resolução CONAMA Nº 017/1995 - "Ratifica os limites máximos de emissão de ruído por veículos automotores e o cronograma para seu atendimento previsto na Resolução CONAMA nº 008/93 (art. 20), que complementa a Resolução nº 018/86, que institui, em caráter nacional, o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE, estabelecendo limites máximos de emissão de poluentes para os motores destinados a veículos pesados novos, nacionais e importados" - Data da legislação: 13/12/1995 - Publicação DOU: 29/12/1995.

Resolução CONAMA Nº 020/1996 - "Define is itens de ação indesejável, referente a emissão de ruído e poluentes atmosféricos" - Data da legislação: 24/10/1996 - Publicação DOU: 07/11/1996.

Resolução CONAMA Nº 230/1997 - "Proíbe o uso de equipamentos que possam reduzir a eficácia do controle de emissão de ruído e poluentes" - Data da legislação: 22/08/1997 - Publicação DOU: 26/08/1997.

Resolução CONAMA Nº 252/1999 - "Estabelece, para os veículos rodoviários automotores, inclusive veículos encarroçados, complementados e modificados, nacionais ou importados, limites máximos de ruído nas proximidades do escapamento, para fins de inspeção obrigatória e fiscalização de veículos em uso" - Data da legislação: 07/01/1999 - Publicação DOU: 01/02/1999.

Resolução CONAMA Nº 256/1999 - "Estabelece regras e mecanismos para inspeção de veículos quanto às emissões de poluentes e ruídos, regulamentando o Art. 104 do Código Nacional de Trânsito" - Data da legislação: 30/06/1999 - Publicação DOU: 22/07/1999.

Resolução CONAMA Nº 268/2000 - "Método alternativo para monitoramento de ruído de motocicletas" - Data da legislação: 14/09/2000 - Publicação DOU: 11/12/2000.

Resolução CONAMA Nº 272/2000 - "Define novos limites máximos de emissão de ruídos por veículos automotores" - Data da legislação: 14/09/2000 - Publicação DOU: 10/01/2001.

Observa-se que a maioria dessas Resoluções diz respeito à emissão e monitoramento de ruídos por veículos.

Ademais importa frisar que as Resoluções são atos administrativos regulamentares, de categoria inferior ao decreto regulamentar, utilizadas pelos

Secretários de Estado. Nas Secretarias as Resoluções têm a mesma função e poder das Portarias nos Ministérios de Estado (FARIA, 2007).

A **Associação Brasileira de Normas Técnicas** (ABNT) também exarou as seguintes normas, que são utilizadas como base técnica de fundamentação para medições do ruído em suas várias circunstâncias, ou seja: NBR 10.151 e NBR 10.152.

A metodologia para se determinar se um ambiente possui ou não níveis aceitáveis de ruído, primeiramente parte dos valores apropriados, determinados para cada tipo de ambiente, pela **NBR 10152** (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 1987), relacionados com edificações e suas ocupações. No caso de ambientes externos o nível de critério de avaliação é realizado pela **NBR 10151** (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT, 2000).

Dentre outras Normas Federais que tratam do ruído e da poluição sonora destacam-se:

DECRETO-LEI N° 3.688, DE 3 DE OUTUBRO DE 1941 - Lei das Contravenções Penais, quando em seu ar. 42, diz respeito à perturbação de alguém, do trabalho e do sossego alheio.

LEI N° 4.591, DE 16 DE DEZEMBRO DE 1964 - Dispõe sobre o condomínio em edificações e as incorporações imobiliárias, quando em seu art. 19 autoriza o condômino a utilizar sua área particular e área comum sem incomodar os demais vizinhos.

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Esta Lei, além de estabelecer diretrizes sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, cria o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

LEI Nº 7.804, DE 18 DE JULHO DE 1989 - Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, a Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989, a Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980, e dá outras providências .

2.7.3 – A legislação municipal a respeito do ruído e meio ambiente

A prefeitura do Município de São Paulo criou o programa "Silêncio Urbano (PSIU)", instituído pelo Decreto 34.569 de 06 de outubro de 1994, e reestruturado pelo Decreto 35.928 de 06 de março de 1996.

O propósito desse programa é limitar sons ou ruídos estridentes que possam provocar o incômodo e interferir na saúde e no bem-estar das pessoas.

Da mesma forma, na cidade de São Paulo, passou a ter vigência a Lei nº 11.780, de 30 de maio de 1995, que dispõe sobre as obrigações do Poder Público Municipal e dos proprietários ou incorporadores de edificações, no controle da poluição sonora do Município de São Paulo, e dá outras providências.

Na cidade de Campinas, Estado de São Paulo, existe a Lei 2.516 de 16/06/1961, regulamentada pelo Decreto 5.441, de 30 de junho de 1978, e pelas Leis 7.346, de 01/12/1992 e 8.861, de 19/06/1996.

O art. 1.1.01 da Lei 2.516 de 16/06/1961 rege que: "É proibido perturbar o bem-estar e o sossego público ou da vizinhança, com ruídos, algazaras, barulhos ou sons de qualquer natureza, produzidos por qualquer forma, que ultrapassem os níveis máximos de intensidade tolerados por esta Lei".

Existe no Rio de Janeiro a Lei nº 126 de 10 de maio de 1977, que dispõe sobre a proteção contra a poluição sonora, estendendo-se a todo aquele Estado.

Vale destacar os seguintes trechos daquela Lei.

.....

Art.2º - Para os efeitos desta Lei, consideram-se prejudiciais à saúde, à segurança ou ao sossego públicos quaisquer ruídos que: I - atinjam, no ambiente exterior ao recinto em que têm origem, nível sonoro superior a 85 (oitenta e cinco) decibéis, medidos na curva C do "Medidor de Intensidade de Som", de acordo com o método MB-268, prescrito pela Associação Brasileira de Normas Técnicas;II - alcancem, no interior do recinto em que têm origem, níveis de sons superiores aos considerados normais pela Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Art.3º - IV - produzidos em edifícios de apartamentos, vila e conjuntos residenciais ou comerciais, em geral por animais, instrumentos musicais ou aparelhos receptores de rádio ou televisão ou reprodutores de sons, tais como vitrolas, gravadores e similares, ou ainda de viva voz, de modo a incomodar a vizinhança, provocando o desassossego, a intranqüilidade ou desconforto(...)

.....

Art. 9º - Qualquer pessoa que considerar seu sossego perturbado por sons ou ruídos não permitidos poderá solicitar ao órgão competente providências destinadas a fazê-los cessar."

A Lei 0071 de 28 de Dezembro de 1948, regulamentada pelo Decreto nº 24, de 20.01.49, dispõe de medidas para preservar o sossego público no Município de Belo Horizonte.

Desta Lei, importa frisar os seguintes artigos:

Art. 1º - Esta lei tem por objetivo o sossego dos moradores da Belo Horizonte, não só nas horas de trabalho ou descanso, mas sobretudo nas horas de sono, e pois, a enumeração do artigo seguinte é, simplesmente, exemplificativa, não excluindo outros ruídos, sons ou barulhos, desde que possam incomodar."

Art. 2.º - Constitui infração da presente lei todo e qualquer som, que, pela duração ou estridência, perturbe o sossego público, após as 22 horas, e os excessos, a qualquer tempo, especialmente os provenientes : a) de motores de explosão desprovidos de abafadores eficientes, bem como de escapamentos abertos; b) de buzinas, claxons, tímpanos, campainhas ou quaisquer outros aparelhos de alerta, propaganda ou chamada ; c) de matracas, cornetas e outros instrumentos de convite dos negociantes a ambulantes ; d) de bandas, tambores, fanfarras e alto-falantes destinados a propaganda e, quando instalados em veículos, não poderão funcionar em qualquer local da cidade depois das 20 horas e antes das 7 horas da manhã. e) de alto-falantes, rádios, gramofones, radiolas e aparelhos congêneres, seja qual for o objetivo do seu emprego, mesmo diversão doméstica, desde que se façam ouvir fóra do recinto onde se acham; f) de morteiros, bombas, rojões, foguetes e fogos ruidosos em geral; g) de apitos, sereias, máquinas e motores que se escutem fora dos respectivos recintos ; h) de cães, pássaros e outros animais que incomodem a vizinhança; i) de anúncios ou pregões em voz estridente."

.....

Art. 9.º - Qualquer cidadão será parte legítima para fazer testemunhar por duas pessoas idôneas, no mínimo, a infração e comunicá-la á secção competente, afim de que se lavre o auto."

Em Curitiba, no Estado do Paraná existe a Lei 10625, de 19 de dezembro de 2002, que dispõe sobre ruídos urbanos, proteção do bem estar e do sossego público, revoga as Leis n°s 8583, de 02 de janeiro de 1995, 8726, de 19 de outubro de 1995, 8986, de 13 de dezembro de 1996, e 9142, de 18 de setembro de 1997, e dá outras providências.

Esta legislação Municipal de Curitiba traz conceituações importantes sobre o que vem a ser ruído, ruído impulsivo, ruído contínuo, ruído intermitente, ruído de fundo, vibração e poluição sonora.

Determina que para os efeitos daquela lei, a medição do nível de pressão sonora deverá ser efetuada de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e que a emissão de som ou ruídos produzidos por veículos automotores, aeroplanos e aeródromos e os produzidos no interior dos ambientes de trabalho, devem obedecer as normas expedidas respectivamente pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente e pelos órgãos competentes do Ministério da Aeronáutica e Ministério do Trabalho.

E mais, rege que as atividades potencialmente causadoras de poluição sonora, definidas em regulamento próprio, dependem de prévio licenciamento ambiental da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, para obtenção dos alvarás de construção e funcionamento.

2.7.4 A legislação federal trabalhista, previdenciária e civil

A Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988) garante o exercício do trabalho em ambiente seguro e saudável:

Art. 6º - São direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição.

Art. 7º - São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social:

[...] XXII – redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas à saúde, higiene e segurança.

A Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (BRASIL, 1943), em seu Capítulo V (da Segurança e Medicina do Trabalho) obriga as empresas a adotarem condições que garantam a saúde do trabalhador, além de distribuir competências a órgãos da administração pública para a fiscalização do cumprimento dessas normas. Neste mesmo Capítulo, a CLT obriga as empresas a manterem serviços especializados em segurança e em medicina do trabalho, e também regula medidas de prevenção e de proteção dos trabalhadores. Fica clara a responsabilidade do empregador em cumprir as normas de segurança, previstas também em outros documentos legais, assim como nos contratos, convenções e acordos coletivos de trabalho.

Os critérios técnicos para a realização de avaliação ambiental e caracterização do ruído ocupacional estão apresentados nos Anexos 1 (Ruído Contínuo ou Intermitente) e 2 (Ruído de Impacto) da Norma Regulamentadora 15 – NR 15 (Atividades e Operações Insalubres), da Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho (BRASIL, 1978).

Além da NR 15, acima citada, estabelecida pela Portaria 3.214/78 (BRASIL, 1998), frisa-se ainda as seguintes situações envolvendo o ruído ocupacional e as Normas Regulamentadoras: A NR 1 (Disposições Gerais) determina dentre as obrigações do empregador cumprir e fazer cumprir as disposições legais e regulamentares sobre segurança e medicina do Trabalho; a NR 5 (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA), traz anexo que trata da elaboração do Mapa de Riscos Ambientais; a NR 6 (Equipamento de Proteção Individual - EPI) faz referência à necessidade do uso de equipamento de proteção individual (EPI) para a proteção do sistema auditivo; a NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO), determina aspectos a serem observados na implantação do PCMSO, bem como os parâmetros e a necessidade de realização dos exames audiométricos; a NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA) estabelece os riscos a serem identificados, dentre eles o ruído (risco físico), devendo os trabalhadores serem informados desses riscos; a NR 12 (Máquinas e Equipamentos), determina a necessidade de fabricantes e importadores de motosserras de apresentarem os níveis de ruído e vibração em seus manuais; a NR 17 (Ergonomia) trata do problema do ruído no que diz respeito ao conforto no ambiente do trabalho.

No que diz respeito à repercussão do ruído ocupacional ante a legislação previdenciária brasileira o que se tem é a Lei 8.213/91 (BRASIL, 1991), que dispõe sobre os benefícios previdenciários, incluindo a aposentadoria especial e os benefícios de natureza acidentária e a Ordem de Serviço 608 do Ministério da Previdência Social (BRASIL, 1998), que aprova a norma técnica sobre perda auditiva neurossensorial por exposição contínua a níveis levados de pressão sonora de origem ocupacional (PAIRO). A mesma Lei 8.213 (BRASIL, 1991) estabelece em seu artigo 118 a garantia de emprego ou estabilidade ao trabalhador vitimado em acidente do trabalho.

Repercussões do ponto de vista de indenização para o trabalhador exposto ao ruído ocupacional, encontram guarida na legislação brasileira no Código Civil (BRASIL, 2002), quando trata da responsabilidade civil em seus artigos 927 e seguintes. Discute-se hoje se a responsabilidade do empregador em reparar os danos decorrentes de acidente do trabalho é objetiva (basta o nexo causal e o prejuízo) ou subjetiva (negligência, imperícia ou imprudência). De qualquer forma qualquer dano à saúde do trabalhador passa a ser indenizável e neste contexto se inserem as repercussões da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR).

A ação reparatória decorrente da PAIR pode se dar em face de natureza material e/ou moral, conforme o dano causado ao trabalhador.

O dano material ou patrimonial atinge os bens integrantes do patrimônio da vítima, entendendo-se como tal o conjunto de relações jurídicas de uma pessoa apreciáveis em dinheiro. Nem sempre, entretanto, o dano material resulta da lesão a bens e interesses patrimoniais, pois como no caso da saúde, existe a violação de bens personalíssimos, mas que, de qualquer forma, repercutem na vida da vítima (CAVALIERI FILHO, 2007, p. 71).

De acordo com a doutrina precursora e mais autorizada, dano moral é todo prejuízo ao patrimônio ideal da pessoa, insuscetível de avaliação econômica, e seu elemento característico é a dor, física ou moral, propriamente dita (CAVALIERI FILHO, 2007, p. 76-77).

O artigo 186 do novo Código Civil (BRASIL, 2002) dispõe que, para que haja a reparação do dano, necessária se faz a presença de 03 (três) requisitos: o ato apontado como lesivo, o efetivo dano e o nexos causal entre o ato e o dano. Assim, para configuração do dano moral, é necessária a coexistência desses três requisitos cumulados com violação dos bens tutelados pela ordem jurídica.

Por sua vez, a Lei nº 8.213/91 (BRASIL, 1991), em seu artigo 19, define, basicamente, como acidente de trabalho, aquele que ocorre pelo exercício do labor, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte, a perda ou a redução da capacidade permanente ou temporária para o trabalho.

Na hipótese vertente, o que deve ficar sobejamente demonstrado é que o trabalhador está acometido de doença laborativa, decorrente da exposição contínua a ruído – PAIR (perda auditiva induzida por ruído) e, também, que esteve exposto ao agente agressivo físico ruído acima dos limites de tolerância, o que se faz através de vistoria no local do exercício da atividade laboral.

Deve-se verificar, ademais, se o trabalhador sempre utilizava equipamentos de proteção individual de forma adequada e contínua.

Ainda assim, ocorre que o uso efetivo do aparelho auditivo não se constitui, por si só, motivo de eliminação da insalubridade, posto que o fato gerador – ruído - continua a existir. O que pode ocorrer, em certos casos, é a diminuição da agressividade da poluição sonora ao ambiente laboral. Aliás, para produzir o efeito pretendido – e afastar a insalubridade –, o equipamento de proteção individual deve estar em perfeita condição de uso e deve ser utilizado da maneira correta.

É certo, ainda que o trabalhador deve comprovar que adquiriu a doença ocupacional (PAIR), o que se dá através de perícia médica.

As normas que regem a prevenção a acidentes de trabalho determinam que o exame audiométrico deverá ser realizado, no mínimo, no momento da admissão, no sexto mês após a mesma, anualmente a partir de então, e na demissão.

Na verdade *“devem ser submetidos a exames audiométricos de referenciais e sequenciais, todos os trabalhadores que exerçam suas atividades em ambientes cujos níveis de pressão sonora ultrapassem os limites da tolerância estabelecidos nos anexos 1 e 2 da NR 15, independente do uso de protetor auditivo.”* (fonte: www.unoescvda.edu.br/cipa/artigo15).

A empresa deve tratar, com seriedade, a prevenção a que aludem as normas regulamentadoras de prevenção ao acidente de trabalho. O exame audiométrico admissional deve ser realizado antes do início do pacto laboral. O exame admissional é fundamental para que a empresa se utilize de mecanismos de proteção e de redução de ruídos que elimine ou mantenha sob controle o risco de progressão da PAIR.

Em que pese alguns médicos apontarem que a PAIR não gera incapacidade para o trabalho, fato é que se o obreiro continuar trabalhando exposto ao ruído haverá agravamento da lesão auditiva. Além disso, a PAIR é uma doença que gera prejuízos substanciais na vida do trabalhador e de seus familiares.

Hètu (1990) relaciona uma série de desvantagens psicossociais que o trabalhador portador de perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora com repercussão na conversão que sofre no ambiente social e familiar, como: isolamento, participação reduzida nas atividades de

lazer, incômodo gerado aos familiares (necessidade de aumento do volume da TV, etc.), satisfação reduzida, qualidade de vida reduzida.

O ruído causa, no organismo humano, não só rebaixamento dos limiares auditivos, mas também alterações no sistema circulatório, nervoso, entre outros, podendo acarretar diminuição da produtividade do empregado e comprometimento da sua qualidade de vida.

Outra alteração é a desvantagem relacionada às conseqüências não auditivas da perda, influenciada por fatores psicossociais e ambientais, como estresse, ansiedade, isolamento e auto-estima baixa, que comprometerão as relações do indivíduo na família e no meio social, prejudicando o desempenho de suas atividades profissionais.

3 O CASO DA PERDA AUDITIVA INDUZIDA POR RUÍDO OCUPACIONAL EM EMPREGADOS DE EMPRESAS METALÚRGICAS – UMA PROPOSTA DE PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA – PCA - A SER APLICADO.

3.1 O registro dos acidentes do trabalho referente à exposição ao ruído ocupacional perante o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS)

A Lei 8123, de 24 de julho de 1991 (BRASIL, 1991), em seu artigo 22, estabelece o dever da empresa comunicar à Previdência Social o acidente de trabalho ocorrido com seus empregados sob pena de multa administrativa. O mesmo artigo de lei faculta ao próprio acidentado, seus dependentes, a entidade sindical competente, ao médico que o assistiu ou qualquer autoridade pública, a comunicação de qualquer acidente de trabalho.

O documento próprio para a realização desta informação à Previdência Social é denominado Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), como formulário próprio oferecido pelo INSS, inclusive através de seu site na internet.

Os acidentes do trabalho registrados perante a Previdência Social são catalogados em um Anuário Estatístico que é apresentado pelo Ministério da Previdência Social e o Ministério do Trabalho e Emprego.

O último Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho - AEAT apresentado é a edição do ano 2006 e está disponível na internet no endereço: http://www.mpas.gov.br/aeps2006/15_01_03_01.asp.

Neste Anuário são apresentados dados sobre acidentes de trabalho, suas principais conseqüências, os setores de atividades econômicas e a localização geográfica de ocorrência dos eventos. Segundo o Ministério da Previdência Social o objetivo do Anuário Estatístico, é ser possível construir um diagnóstico mais preciso acerca da epidemiologia destes acidentes, e propiciar a elaboração de políticas mais eficazes para as áreas relacionadas com o tema. São apresentadas ainda estatísticas sobre acidentes segundo a Classificação Internacional de Doenças - CID mais incidentes por região.

Na edição do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, quando se relaciona as doenças do trabalho catalogadas pela Classificação Internacional de Doenças – CID 10, mais incidentes no Brasil em 2006, aquelas relacionadas à perda de audição (CID H-90 e CID H-83), constituem mais de 11% (onze por cento) do total dos acidentes de trabalho, perdendo para as dorsalgias (CID M54), sinovites e tenossinovites (CID M65) e lesões de ombro (CID M75), respectivamente.

Ressalta-se que contrariamente aos acidentes de trabalho típico, considerados como aqueles de origem traumática, cujo registro é realizado com mais freqüência e realidade, as doenças profissionais e do trabalho, causadas

normalmente por exposição a agentes exógenos (físicos, químicos e biológicos), como aquelas decorrentes da exposição à poluição sonora, são sub-registradas.

Lembra-se que o registro do acidente do trabalho perante a Previdência Social pode resultar em estabilidade ao trabalhador, conforme rege o artigo 118 da Lei 8213/91 (BRASIL, 1991) por pelo menos 12 (doze) meses, a contar da alta do auxílio-doença acidentário ou, ainda, em casos onde haja previsão em convenções ou acordos coletivos de trabalho por tempo muito superior.

Além disso, “A PAIR, na grande maioria dos casos, não ocasiona a incapacidade para o trabalho, o que determina dificuldades na notificação desse agravo à saúde do trabalhador no País. Portanto, as estimativas da prevalência dessa doença, nas diferentes classes de trabalhadores brasileiros, são efetuadas, basicamente, por meio de alguns estudos epidemiológicos” (GUERRA ET AL, 2005).

Assim, é verdade que se os registros de doenças profissionais e do trabalho forem efetivamente realizados pelas empresas o número dessas morbidades será elevado, tendo como fato norteador o número de processos acidentários hoje propostos contra o INSS para fazer a constatação judicial de acidentes do trabalho por estes tipos de infortúnio.

3.2 As atividades profissionais onde mais prevalece a Perda Auditiva Induzida por Ruído.

O INSS em seu Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (http://www.mpas.gov.br/aeps2006/15_01_03_01.asp) não discrimina as doenças ocupacionais por natureza de atividade econômica.

Como afirmam Almeida et al. (2000), entretanto, a perda auditiva relacionada ao trabalho, particularmente a perda auditiva induzida por ruído (PAIR), é doença ocupacional de alta prevalência nos países industrializados, destacando-se como um dos agravos à saúde dos trabalhadores mais prevalentes nas indústrias brasileiras.

Guerra et al. (2005) confirmam este fato e salientam que embora a PAIR tenha atingido proporções praticamente endêmicas no meio industrial, estudos científicos sobre a sua história natural nos trabalhadores brasileiros ainda são escassos. Segundo esses autores, destaca-se também a grande imprecisão na quantificação do nível de exposição individual ao ruído, observada nas indústrias brasileiras. Concluem dizendo que se faz necessária, portanto, uma exploração científica continuada sobre o comportamento da PAIR nos trabalhadores brasileiros.

O NIOSH (1996) calculou a existência de 30 milhões de trabalhadores expostos a ruído nos Estados Unidos, o que significaria 26% da força produtiva do país. Se isso se aplicar ao Brasil passamos a entender a grande importância do

estudo da perda auditiva induzida por ruído e sua repercussão na vida do trabalhador brasileiro, nas empresas e na Previdência Social.

Gonçalves e Iguti (2006) informam que a perda auditiva induzida por ruído foi considerada na década de 80 a doença profissional mais freqüente no mundo todo e, na década de 90, mesmo com o despontamento das doenças músculo-esqueléticas, ainda esteve entre os principais problemas de saúde dos trabalhadores.

Em empresas metalúrgicas encontra-se grande contingente de trabalhadores expostos a níveis de ruído acima dos limites de tolerância, decorrente dos equipamentos operados, o que por si só leva a crer que esta espécie de atividade ocasiona maior número de casos de perda auditiva induzida por ruído.

Paradigma importante pode ser observado quando Lee-Feldstein (1993) analisa a audição de 11.435 trabalhadores de uma indústria americana metalúrgica de grande porte, todos do sexo masculino e expostos a níveis de ruído superiores a 85dB(A), encontrando 5.814 (50,8%) exames auditivos com indicativos de alterações.

No Brasil, Andrade & Schochat (1989) ao avaliarem trabalhadores da indústria metalúrgica expostos a níveis de pressão sonora maiores que 85dB(A), encontraram alterações auditivas em trabalhadores no percentual de 34,5%.

Ainda no Brasil, Costa (1988) avaliou a audição de 714 metalúrgicos com menos de dez anos de exposição a ruído, que trabalhavam para três indústrias no interior de São Paulo, com alterações auditivas em trabalhadores no percentual de 22,9%. Kwitko & Pezzi (1990), no Rio Grande do Sul, mais precisamente em Porto Alegre, avaliaram a audição de 524 trabalhadores de indústrias metalúrgicas, com alterações auditivas em 46,9% dos avaliados. Todos com sugestão de PAIR.

Analisando trabalhadores metalúrgicos do município de Goiânia, Araújo (2002), apontou a existência de 21% dos obreiros serem portadores de PAIR.

Conclui-se, portanto, que embora o INSS em seu Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho não discrimine as doenças ocupacionais por natureza de atividade econômica, a repercussão de acidentados no trabalho por PAIR nas indústrias metalúrgicas brasileiras é relevante.

3.3 Uma proposta de Programa de Conservação Auditiva – PCA a ser aplicado na indústria metalúrgica

De acordo com a NR-9 da Portaria nº 3.214 do Ministério do Trabalho (Brasil, 1978), toda empresa deve ter um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais -

PPRA. Em se tendo o nível de pressão sonora elevado como um dos agentes de risco levantados por esse programa, a empresa deve organizar sob sua responsabilidade um Programa de Conservação Auditiva - PCA.

Para a viabilização do PCA, é necessário o envolvimento dos profissionais da área de saúde e segurança, da gerência industrial e de recursos humanos da empresa e, principalmente, dos trabalhadores.

Para que seja eficaz, um PCA deve conter, basicamente, as seguintes etapas:

1) Monitorização da exposição do trabalhador a níveis de pressão sonora elevados:

É de fundamental importância que se tenha uma avaliação detalhada dos níveis de pressão sonora elevados da empresa, por setor, a fim de:

- a) avaliar a exposição de trabalhadores ao risco;
- b) determinar se os níveis de pressão sonora elevados presentes podem interferir com a comunicação e a percepção audível de sinais de alerta;
- c) priorizar os esforços de controle do nível de pressão sonora elevado e definir e estabelecer práticas de proteção auditiva;
- d) identificar trabalhadores que vão participar do PCA;
- e) avaliar o trabalho de controle do nível de pressão sonora elevado.

2) Controles de engenharia e administrativos:

Os controles de engenharia e administrativos são os elementos mais importantes de um PCA, pois somente por meio da redução do nível de pressão sonora elevado ou da exposição é que se consegue prevenir os danos ocasionados pelo nível de pressão sonora elevado.

As medidas de engenharia são definidas como toda modificação ou substituição de equipamento que cause alteração física na origem ou na transmissão do nível de pressão sonora elevado (com exceção dos EPI's), reduzindo os níveis sonoros que chegam no ouvido do trabalhador.

São exemplos de medidas de engenharia a instalação de silenciadores, enclausuramento de máquinas, redução da vibração das estruturas, revestimento de paredes com materiais de absorção sonora, etc.

As medidas administrativas são aquelas que têm por objetivo alterar o esquema de trabalho ou das operações, produzindo redução da exposição, como, por exemplo, rodízio de empregados nas áreas de nível de pressão sonora elevado, funcionamento de determinadas máquinas em turnos ou horários com menor número de pessoas presentes, etc.

3.3.1 O monitorização audiométrico:

A etapa do monitorização audiométrico, além de sua principal função de conservação auditiva dos trabalhadores, acaba funcionando como uma das medidas de controle e avaliação da efetividade do PCA.

São propósitos do monitorização audiométrico:

- a) estabelecer a audiometria inicial de todos os trabalhadores;
- b) identificar a situação auditiva (audiogramas normais e alterados), fazendo o acompanhamento periódico;
- c) identificar os indivíduos que necessitam de encaminhamento ao médico otorrinolaringologista com objetivo de verificar possíveis alterações de orelha média;
- d) alertar os trabalhadores sobre os efeitos do nível de pressão sonora elevado, bem como lhes fornecer os resultados de cada exame;
- e) contribuir significativamente para a implantação e efetividade do PCA.

Os audiogramas iniciais devem ser utilizados como referência e comparados, em caráter coletivo ou individual, com os exames realizados posteriormente, de modo a verificar se as medidas de controle do nível de pressão sonora elevado estão sendo eficazes.

O diagnóstico de perda de audição não desclassifica *a priori* o trabalhador do exercício de suas funções laborativas. O monitorização deve ser utilizado como prevenção da progressão de perdas auditivas induzidas por ruído e não como meio de exclusão de trabalhadores de suas atividades.

Os trabalhadores devem receber cópia dos resultados de seus audiogramas.

3.3.2 Indicação de Equipamentos de Proteção Individual - EPI:

O protetor auricular tem por objetivo atenuar a potência da energia sonora transmitida ao aparelho auditivo.

A seleção do EPI mais adequado a cada situação é de responsabilidade da equipe executora do PCA. Para tanto, alguns aspectos devem ser considerados quando da seleção dos mesmos:

- o nível de atenuação que represente efetiva redução da energia sonora que atinge as estruturas da cóclea;
- modelo que se adeqüe à função exercida pelo trabalhador;
- conforto;
- aceitação do protetor pelo trabalhador.

3.3.4 Educação e motivação:

O conhecimento e o envolvimento dos trabalhadores na implantação das medidas são essenciais para o sucesso da prevenção da exposição e seus efeitos.

O processo de aquisição de informação pelos trabalhadores prevê a execução de programas de treinamento, cursos, debates, organização de comissões, participação em eventos e outras formas apropriadas para essa aquisição.

As atividades integrantes do processo de informação devem garantir aos trabalhadores, no mínimo, a compreensão das seguintes questões:

- a) os efeitos à saúde ocasionados pela exposição a níveis de pressão sonora elevados;
- b) a interpretação dos resultados dos exames audiométricos;
- c) concepção, metodologia, estratégia e interpretação dos resultados das avaliações ambientais.
- d) medidas de proteção coletivas e individuais possíveis.

Gonçalves e Iguti (2006) ao analisarem os programas de preservação da audição (PCA's) em empresas metalúrgicas observam que, naquelas empresas estudadas, a legislação não fora adequadamente cumprida em relação ao controle do ruído e mais, que "as avaliações ambientais e auditivas são ainda precárias em seu monitoramento e as empresas não notificam nenhum caso de PAIR, o que

compromete as estatísticas oficiais e o direcionamento de políticas públicas nessa questão”. Dado importante na pesquisa realizada por esses autores diz respeito à constatação de que a utilização de protetores auriculares não se mostrou suficiente para evitar o agravamento da Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR) e que 41% dos trabalhadores pesquisados apresentaram alterações auditivas.

Entende-se, portanto, que havendo a aplicação efetiva do modelo acima esposto, ocorrerá uma repercussão positiva na indústria metalúrgica em face da esperada diminuição dessas perdas auditivas induzidas por ruído ocupacional, ou perdas auditivas induzidas por níveis de pressão sonora elevados em seus trabalhadores.

4 CONCLUSÃO

O meio ambiente construído deve ser tão protegido como o meio ambiente natural. Com o êxodo do homem, do campo para a cidade, e a atividade industrial sendo objeto de investimento humano para a melhoria das condições econômicas, muitos trabalhadores convivem mais tempo em seu local de trabalho do que efetivamente em sua residência.

As atividades do dia-a-dia geram a chamada poluição sonora, tanto é que apontamos, neste trabalho, a existência de várias legislações municipais, com o intuito de mitigar o efeito do ruído na vida das pessoas.

No ambiente industrial, especialmente, na indústria de transformação metalúrgica há um contingente enorme de trabalhadores expostos ao agente físico ruído, sendo certo que existem no Brasil, Normas Regulamentadoras do Trabalho, para estabelecer os limites de exposição e os meios de neutralizar ou diminuir impacto do ruído na saúde desses obreiros.

Não há, entretanto, um mapeamento exato de quantos trabalhadores no Brasil são afetados pela chamada Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR), sendo certo observar que estudos realizados nos Estados Unidos apontam que perto de 26% daqueles trabalhadores estão expostos a ruído.

No Brasil dados apresentados neste trabalho indicam que nas indústrias metalúrgicas até 46,9% de trabalhadores em indústrias metalúrgicas têm alterações auditivas decorrentes da exposição a ruído e compatíveis com PAIR.

O Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho, produzido pelo Ministério da Previdência Social e Ministério do Trabalho e Emprego, em sua edição do ano 2006, aponta dentre os registros de acidente do trabalho no Brasil, as doenças do ouvido enquadradas no percentual de 11% de todas as doenças do trabalho, ocupando o quarto lugar de todas as doenças ocupacionais.

Como as empresas é que têm o dever de realizar a Comunicação de Acidentes do Trabalho (CAT) as informações para a Previdência Social a respeito

deste tipo de morbidade não traduzem a realidade, sendo certo que o Estado deveria criar mecanismos de apontamento real de todas as doenças ocupacionais, para um melhor e real estudo quantitativo da exposição ao ruído e suas repercussões na saúde dos trabalhadores.

Evidentemente, se do ponto de vista administrativo, isto é, perante a Previdência Social, as configurações das doenças ocupacionais decorrentes da exposição ao ruído não se realizam plenamente, os trabalhadores doentes, portadores da PAIR acabam buscando seus direitos previdenciários, trabalhistas e indenizatórios perante o Poder Judiciário.

O cumprimento efetivo de um Programa de Controle Auditivo – PCA na indústria metalúrgica deverá apresentar sensível diminuição dessas perdas auditivas induzidas por ruído ocupacional, ou perdas auditivas induzidas por níveis de pressão sonora elevados em seus trabalhadores.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE; ACOEME EVIDENCE BASED STATEMENT. Noise induced hearing loss. *J. Occup. Environ. Med.*, [S. l.], v.45, n. 6, jun. 2003.

ACOM COMMITTEE REPORT - American College of Occupational Medicine Noise and Hearing Conservation Committee: - Occupational noise-induced hearing loss. *J. Occup. Med.*, 31: 996, 1989.

ALMEIDA, S.I.C. de; ALBERNAZ, P.L.M.; ZAIA, P.A.; XAVIER, O.G.; KARAZAWA, E.H.I., **História natural da perda auditiva ocupacional provocada por ruído**. *Rev Ass Méd Brasil* 2000; 46(2): 143-58

AMERICAN COLLEGE OF OCCUPATIONAL MEDICINE NOISE AND HEARING CONSERVATION COMMITTEE - Occupational noise - induced hearing loss. *J. Occup. Med.*, 31: 996, 1989.

AMERICAN CONFERENCE OF GOVERNAMENTAL INDUSTRIAL HYGIENISTS. FUNDAMENTALS OF INDUSTRIAL HYGIENE. Cincinnati (OH); 2001.

ANDRADE CRF, SCHOCHAT E. **Perfil audiométrico de trabalhadores de indústrias ruidosas**. In: Anais do I Encontro Nacional de Fonoaudiologia Social e Preventiva. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1989. p. 71-81.

ARAÚJO, G. M. DE; REGAZZI, R.D – **Perícia e Avaliação de Ruído e Calor : Teoria e Prática**. Rio de Janeiro : (s.n), 2002.

ARAÚJO, Simone Adad. **Perda auditiva induzida pelo ruído em trabalhadores de metalúrgica**. In: *Rev. Bras. Otorrinolaringol.* vol.68 no.1 São Paulo May 2002.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **ABNT**, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **ABNT**, 2000.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Diário Oficial da União n. 191-A, 5 out. 1988.

BRASIL, **Decreto nº 76.389, de 03 de outubro de 1975**. Dispõe sobre as Medidas de Prevenção e Controle da Poluição Industrial de que Trata o Decreto-Lei N. 1.413, de 14 de agosto de 1975, e dá outras Providências.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943**. Aprova a **Consolidação das Leis do Trabalho – CLT**.

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990**. Dispõe sobre a proteção do consumidor, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991**. Diário Oficial da União, 11 abr. 1996. Publicação consolidada da Lei nº 8.213/91, determinada pelo art. 6º da Lei nº 9.032, de 29 de abril de 1995.

BRASIL. **Lei nº 9.099, de 26 de setembro de 1995**. Dispõe sobre os Juizados Especiais Cíveis e Criminais e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.609, de 19 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.** Institui o **Código Civil**.

BRASIL. **Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978.** Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do Capítulo V do Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União, 06 jul. 1978.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 05 de junho de 1984.** Aprova o Regimento Interno do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 001, de 08 de março de 1990.** Estabelece critérios para emissão de ruídos, em decorrência de quaisquer atividades industriais.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 002, de 08 de março de 1990.** Institui o Programa Nacional de Educação e Controle da Poluição Sonora – Silêncio.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 008, de 06 de dezembro.** Estabelecer, em nível nacional, limites máximos de emissão de poluentes do ar (padrões de emissão) para processos de combustão externa em fontes novas fixas de poluição com potências nominais totais até 70 MW (setenta megawatts) e superiores.

CAVALIERI FILHO, Sérgio. **Programa de Responsabilidade Civil.** 7 ed. São Paulo: Atlas, 2007, p. 71.

COLACIOPPO, Sérgio – **Controle do Ambiente de Trabalho: Riscos Químicos e Saúde do Trabalhador – Curso de Gestão Ambiental** – USP – 1ª ed. – São Paulo – Manole, 2004.

COMITÊ NACIONAL DE RUÍDO E CONSERVAÇÃO AUDITIVA - **Perda Auditiva Induzida pelo Ruído Relacionado ao Trabalho - Bol. nº 1** - São Paulo, 29/06/94. Revisto em São Paulo, em 14/11/99.

CORDEIRO, Ricardo; CLEMENTE, Ana Paula Grotti; DINIZ, Cíntia Ségre; DIAS, Adriano. **Exposição ao ruído ocupacional como fator de risco para acidentes do trabalho.** Rev. Saúde Pública 2005;39(3):461-6.

CORSON, WLATER H.. **Manual Global de Ecologia.** São Paulo: Augustus, 1996, p. 2.

COSTA EA. **Classificação e quantificação das perdas auditivas em audiometrias industriais.** Rev Bras Saúde Ocup 1988; 61:35-8.

FARIA, Edimur Ferreira de. **Curso de Direito Administrativo Positivo.** 6. ed. Ver. E ampl. – Belo Horizonte: Del Rey, 2007, p. 278.

FIGUEIREDO, Lúcia Valle. **Discriminação constitucional das competências ambientais.** In Revista de Direito Ambiental, São Paulo, n. 35, p. 39-55, jul./set. 2004.

GONÇALVES, Cláudia Giglio de Olivera; IGUTI, Aparecida Mari, **Análise de programa de preservação da audição em quatro indústrias metalúrgicas de Piracicaba,** Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 22 (3):609-618, mar, 2006.

GUERRA, Maximiliano Ribeiro; LOURENÇO, Paulo Maurício Campanha Lourenço; BUSTAMANTE-TEIXEIRA, Maria Teresa; ALVES, Márcio José, **Prevalência de perda auditiva induzida por ruído em empresa metalúrgica,** in Rev. Saúde Pública v.39 n.2 São Paulo abr. 2005.

HETU, R.; QUOC, H.T.; DUGUAY, P. - **The likelihood of detecting a significant hearing threshold shift among noise-exposed workers subject to annual audiometric testing.** *Ann. Occup. Hyg.* 34:361-370, 1990.

INSS - **Ordem de Serviço INSS/DSS nº 608**, de 05.08.1998.

JESUS, DAMÁSIO EVANGELISTA DE. **Direito Penal.** São Paulo: Saraiva, 1986, vol. 1, p. 574.

KWITKO A, PEZZI RG. **Projeto ruído.** Revista CIPA 1990; 13:20-34.

LEE-FELDSTEIN AL. **Five-year follow-up study of hearing loss at several locations within a Large automobile company.** *Am J Ind Med* 1993; 24:41-54.

MILARÉ, Edis – **Direito do ambiente: doutrina, jurisprudência, glossário** – 4ª ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MACHADO, PAULO AFONSO. **Direito Ambiental Brasileiro.** São Paulo: Malheiros Editores, 1996, p. 497.

MILARÉ, EDIS. **Direito do Ambiente.** 4. ed., São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. **Preventing occupational hearing loss a practical guide.** Cincinnati: National Institute for Occupational Safety and Health; 1996.

NEBEL, Bernard J. – **Environmental science. The way the world works.** Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1990, p. 576.

ROCHA, Júlio César de Sá da, **Direito Ambiental e Meio Ambiente do Trabalho : dano, prevenção e proteção jurídica** – São Paulo : LTr, 1997, p. 30.

SANTOS, ANTONIO SILVEIRA RIBEIRO DOS. **Os Limites Ambientais da Propriedade**. Notícias Forenses - SP - junho, 1997, p. 9.

SÃO PAULO. **Lei nº 997, de 31 de maio de 1976**. Dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio-ambiente.

SENDIM, J. S. C. **Responsabilidade civil por danos ecológicos**. Coimbra: Coimbra Editora, 1998, p. 17.

SILVA, José Afonso da. **Direito Ambiental Constitucional** – São Paulo: Malheiros. 1994.

SNICK, VALDIR. **Contravenções Penais**. EUD, Livraria e Editora Universitária de Direito Ltda., 1987, p. 244 e 248.