

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

PUC-SP

DANIEL ARTHUR SANTOS DOS SANTOS

**PROGRAMAS EDUCACIONAIS DE PROMOÇÃO DA
SAÚDE AUDITIVA PARA CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: REVISÃO DE LITERATURA**

MESTRADO EM FONOAUDIOLOGIA

SÃO PAULO

2012

DANIEL ARTHUR SANTOS DOS SANTOS

**PROGRAMAS EDUCACIONAIS DE PROMOÇÃO DA
SAÚDE AUDITIVA PARA CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: REVISÃO DE LITERATURA**

MESTRADO EM FONOAUDIOLOGIA

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de MESTRE em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Clínica Fonoaudiológica.

Linha de pesquisa: Procedimentos e Implicações Psicossociais dos Distúrbios da Audição.

Orientação: Prof^a. Dra. Teresa Maria Momensohn dos Santos.

SÃO PAULO

2012

DANIEL ARTHUR SANTOS DOS SANTOS

**PROGRAMAS EDUCACIONAIS DE PROMOÇÃO DA
SAÚDE AUDITIVA PARA CRIANÇAS E
ADOLESCENTES: REVISÃO DE LITERATURA**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de MESTRE em Fonoaudiologia sob Orientação da Prof^a. Dra. Teresa Maria Momensohn-Santos.

Data de Defesa: 11 de Outubro de 2012

Resultado: _____

Banca Examinadora

Dedico este trabalho aos meus pais, Lucival e Selma, por me guiarem nos caminhos de Deus, por tanta perseverança, incentivo, carinho e amor incondicional. Aos meus irmãos, Larissa, Raquel, Pedro e Benjamin, meus eternos companheiros e amigos de todos os momentos. Sem vocês, as tristezas e alegrias, as derrotas e vitórias não seriam as mesmas. Porque vocês fazem valer a pena!

AGRADECIMENTOS

A Deus. Tenho certeza que em todos os momentos da minha vida Ele está presente. Obrigado pela vida, pelas vitórias, por algumas derrotas e principalmente pelas inúmeras bênçãos, a começar pela minha família, meus amigos e pelas pessoas tão queridas colocadas em minha vida, nas horas certas e nos lugares certos.

Aos meus pais. Sem eles, eu não sou nada. Com eles, eu posso tudo. Agradeço tanto por saber que posso contar com eles sempre. Com uma palavra amiga, um incentivo, um apoio e principalmente com muito amor. Muito obrigado não é o suficiente, mas é tudo o que eu tenho. Sinceramente.

*A minha querida e compreensiva orientadora **Prof. Dra. Teresa Maria Momensohn dos Santos**. Excelente profissional e professora, magnífica pessoa, e, acima de tudo, um ser humano incrível. Dotada de muito amor, compaixão e muita, mas muita paciência. Apesar de todos os contratemplos continuou acreditando em minha capacidade, sempre disposta a oferecer estímulos e orientar todas as questões, dúvidas e problemas que surgiram durante a realização desta dissertação. Obrigado pela atenção, apoio, e principalmente pelo carinho que a senhora me deu nesta jornada. Sinto muito orgulho por ter compartilhado momentos de sabedoria como seu orientando. Minha admiração e respeito serão eternos.*

*Às professoras, **Dra. Keila Alessandra Baraldi Knobel** e **Dra. Maria Cecília Bonini Trenche** por terem aceitado o convite para compor a Banca Examinadora desta Dissertação e pelas importantes contribuições prestadas ao trabalho, pela atenta leitura, pelas palavras de incentivo, pelos comentários e textos disponibilizados.*

*Às professoras, **Dra. Beatriz Cavalcanti de Albuquerque Caiuby Novaes** e **Dra. Marisa Sacaloski** pelas ideias e delineamento inicial desta dissertação nas aulas de Seminário de Dissertação.*

Ao Programa de Estudos Pós-Graduados em Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PEPG/PUCSP, na pessoa das Profs. Dra. Léslie Piccolotto Ferreira e Dra. Dóris Ruth Lewis.

Aos **professores do PEPG/PUCSP**, os quais tive o privilégio e honra de tê-los como mestres e educadores. **Dra. Ieda Chaves Pacheco Russo (In Memoriam), Dra. Ana Claudia Fiorini, Dr. Orozimbo Alves da Costa Filho, Dra. Beatriz Cavalcanti de Albuquerque Caiuby Novaes, Dr. Luiz Augusto de Paula Souza (Tuto), Dra. Maria Claudia Cunha, Dra. Maria Cecília Bevilacqua, Dra. Regina Maria Freire e Dra. Teresa Maria Momensohn dos Santos.** Seus ensinamentos são pérolas. Sua dedicação, intensa.

Às eternas professoras do coração, **Dra. Maria Lucy Fraga Tedesco, Dra. Marisa Sacaloski, Dra. Adriana Pontin Garcia e Dra. Paula Nunes Toledo** por me concederem a oportunidade do Estágio de Docência e partilharem comigo seus conhecimentos.

A secretária do PEPG/FONOAUDIOLOGIA **Virgínia Rita Pini**, pela gentileza e dedicação, sempre alertando e informando sobre prazos, entregas, calendários. Obrigado.

Aos amigos **Giovandro, Betine, Ana Carolina, Gabriela, Mauro e Nelly.** Sempre dispostos a ouvir as minhas preocupações e incertezas sobre a dissertação e o Mestrado. O meu muito obrigado pelo apoio e acima de tudo pela amizade sincera.

Aos queridos colegas do Mestrado. Fgos: **Roberto Felisette, Fernanda Chiarelli, Ana Carolina Almendra, Vanessa Martins, Joana Dar’c Machado, Juliana Paes, Daniela Queiroz, Gabriela Ivo Rodrigues** e Nutricionista **Ana Célia Delloso.** Sem vocês as aulas e ATPs não seriam a mesma coisa e não teriam tanta vida.

A CAPES, pela bolsa concedida.

"Se alguém procura a saúde, pergunta-lhe primeiro se está disposto a evitar no futuro as causas da doença; em caso contrário, abstém-te de ajudá-lo."

Sócrates

RESUMO

Santos, DAS. **Programas Educacionais de Promoção da Saúde Auditiva para Crianças e Adolescentes**. 2012. Dissertação [Mestrado em Fonoaudiologia] – PUCSP.

Introdução: Embora não seja fatal, as consequências e implicações da deficiência auditiva no indivíduo, na família e na comunidade são consideráveis, refletindo no desenvolvimento das habilidades comunicativas, nos aspectos sociais e econômicos do indivíduo bem como na sua qualidade de vida. Pesquisas apontam que crianças e adolescentes expostos constantemente a níveis elevados de pressão sonora podem desenvolver uma perda auditiva induzida por ruído. Ao contrário das outras causas de perda auditiva, este tipo de perda pode ser evitado se as pessoas forem ensinadas a tomarem algumas precauções simples. Por meio de campanhas e programas educacionais de conscientização pública sobre os efeitos nocivos do ruído na audição, a *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)* e a *World Health Organization (WHO)* acreditam que a população em geral e, especialmente crianças e jovens podem aprender e cultivar hábitos auditivos saudáveis. Porém, pouco se publica sobre conscientização e mudanças de hábitos, em relação à exposição a riscos auditivos, a essas crianças e adolescentes e, o que se tem feito para alcançar tais metas. **Objetivo:** Analisar a literatura publicada sobre programas educacionais de promoção da saúde auditiva para crianças e adolescentes. **Método:** Revisão da literatura sobre programas educacionais de promoção da saúde auditiva para crianças e adolescentes, incluindo ensaios clínicos, revisão de literatura, resumos, monografias, dissertações, teses, livros e web sites, com busca realizada em bases eletrônicas de dados tais com: LILACS, PUBMED, SCIELO além de buscas manuais em revistas periódicas. **Considerações:** Todos os programas têm como base e conteúdo o conhecimento do funcionamento da audição, perda auditiva, efeitos nocivos da exposição constante a níveis elevados de pressão sonora e proteção auditiva. Estes programas são realizados em poucos encontros e buscam sempre a interatividade e o dinamismo com as crianças e adolescentes por meio de atividades lúdicas, vídeos e áudios. Alguns programas aperfeiçoaram as técnicas e estruturas de outros. Infelizmente, o que falta são mais estudos publicados de efetividade e eficácia dos programas revistos. Ao analisarmos estes programas educacionais, procuramos oferecer possibilidades e ideias, um norte a todas as pessoas que queiram trabalhar, pesquisar, estimular ainda mais o desenvolvimento, a implementação e a promoção em saúde, neste caso, saúde auditiva.

Palavras-Chave: Adolescente, Audição, Criança, Educação em Saúde.

ABSTRACT

Santos, DAS. **Educational Programs for Health Promotion Hearing for Children and Adolescents**. 2012. Dissertation [Mestrado em Fonoaudiologia] - PUCSP.

Introduction: Although not fatal, consequences and implications of hearing loss in the individual, family and community are considerable, reflecting the development of communication skills, social and economic aspects of the individual as well as their quality of life. Research indicates that children and adolescents constantly exposed to high levels of sound pressure can develop a noise-induced hearing loss. Unlike other causes of hearing loss, this type of hearing loss can be prevented if people are taught to take some simple precautions. Through campaigns and educational programs of public awareness about the harmful effects of noise on hearing, the American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) and the World Health Organization (WHO) believe that the general public can learn and cultivate healthy hearing habits, however, little is published about awareness and change habits in relation to risk exposure impaired, these children and adolescents, and what has been done to achieve these goals. **Objective:** To analyze the published literature on educational programs promoting hearing health for children and adolescents. **Method:** Literature review of educational programs to promote hearing health for children and adolescents, including clinical trials, literature reviews, monographs, dissertations, theses, books, and web sites with search conducted in electronic databases such with: LILACS, PUBMED, SCIELO addition to manual searches medical journals **Considerations:** All programs are based on content and knowledge of the functioning of hearing, hearing loss, harmful effects of constant exposure to high levels of sound pressure and hearing protection. These programs are conducted in a few meetings and always seek the interactivity and dynamism with children and adolescents through play activities, videos and audios. Some programs improved techniques and structures from others. Unfortunately, what is missing are more published studies of effectiveness and efficiency of the programs reviewed. By analyzing these educational programs, we offer ideas and possibilities, to all the people who want to work, researching, further stimulate the development, implementation and health promotion, in this case, hearing health.

Keywords: Adolescent, Audition, Child, Health Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Folder explicativo para pais. Parte Externa.	25
Figura 2	Folder explicativo para pais. Parte Interna.	25
Figura 3	Página Inicial da ATA na internet.	26
Figura 4	Desenho para Colorir. <i>Hear for a lifetime</i> . ATA	28
Figura 5	Material Informativo – Mecanismo da Audição. Hear for a Lifetime. ATA	29
Figura 6	Table Maximum Allowable Time Exposure. Hear for a Lifetime. ATA.	30
Figura 7	Capa da Apostila You have the power to hear for a lifetime. ATA	31
Figura 8a	Página Inicial do Programa H.E.A.R na Internet	33
Figura 8b	Imagem do Vídeo <i>Can't Hear You Knocking</i>	33
Figura 9	Página Inicial do Programa Wise Ears® na Internet.	35
Figura 10	Marca Página Informativo com valores em dB de sons do cotidiano	35
Figura 11	Página Inicial do Programa It's a Noise Planet® na Internet	37
Figura 12	Texto sobre PAINPSE do NIDCD direcionado aos pais.	38
Figura 13	Texto sobre Intensidade e Medição Sonora do NIDCD direcionado aos pais	39
Figura 14	Texto <i>Why teach tweens about Noise-Induced Hearing Loss?</i> do NIDCD direcionado aos pais	40
Figura 15	Página de Internet com o vídeo da Entrevista do Dr. Matthew Kelly sobre ruído	41
Figura 16	Página de Internet com o vídeo da entrevista da adolescente Sophie Keys.	41
Figura 17	Marca Página Educacional com valores em dB dos sons mais comuns nas fazendas.	43
Figura 18	Pôster Promocional Sobre Cuidado e Proteção Auditiva nas fazendas.	44
Figura 19	Jogo disponível on-line pela web site. Palavra-Cruzada interativa	45
Figura 20	Jogo disponível on-line pela web site. Caça Palavras.	46
Figura 21	Imagem do Programa It's a Noisy Planet.	48
Figura 22	Imagens dos personagens do Programa It's a Noisy planet.	48
Figura 23	Banner da Campanha 1. It's a Noisy planet.	49
Figura 24	Banner da Campanha 2. It's a Noisy planet.	49
Figura 25	Logotipo Oficial da Campanha. It's a Noisy planet.	49
Figura 26	Material Disponível para Campanha Know Noise	51
Figura 27	Página Inicial da SHA na internet. Programa Know Noise	51
Figura 28	<i>Noise Thermometer</i> . Recurso Lúdico Utilizado durante as aulas sobre PAINPSE.	52
Figura 29	Material utilizado pelo Programa <i>Operation Bang</i>	55

Figura 30	Página Inicial da MAA na internet. Programa <i>Operation Bang</i>	55
Figura 31	Página Inicial do Programa <i>Dangerous Decibels®</i> .	56
Figura 32	<i>Walk Away</i> . Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	59
Figura 33	<i>Turn It Down</i> . Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	60
Figura 34	<i>Protect Your Ears</i> . Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	61
Figura 35	Treinamento do Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	62
Figura 36	Foto Ilustrativa: Kit para o Educador <i>Dangerous Decibels®</i> .	63
Figura 37	Folha para colorir 1. Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	64
Figura 38	Folha para colorir 2. Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	64
Figura 39	Folha para colorir 3. Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	65
Figura 40	Folha para colorir 4 Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	65
Figura 41	Foto Ilustrativa da Apostila “Guia para o Educador e do DVD “Guia para o Educador do programa <i>Dangerous Decibels®</i>	66
Figura 42	Página Inicial do Virtual Exhibit do Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	66
Figura 43	Atividade Interativa <i>How Loud is too Loud</i> .do Programa <i>Dangerous Decibels®</i>	68
Figura 44	Atividade Interativa <i>How Loud is too Loud</i> . Virtual Exhibit. <i>Dangerous Decibels®</i>	68
Figura 45	Atividade Interativa Situação 1 <i>Save Your Ears</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	69
Figura 46	Atividade Interativa Situação 2 <i>Save Your Ears</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	69
Figura 47	Atividade Interativa Situação 1. <i>Rock your World</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	70
Figura 48	Atividade Interativa Situação 2 <i>Rock Your World</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	70
Figura 49	Atividade Interativa Situação 1 <i>Whadda ya Know</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	72
Figura 50	Atividade Interativa. Situação 2 <i>Whadda ya Know</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	72
Figura 51	.Atividade Interativa. Página Inicial. <i>What’s that sound</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i>	73
Figura 52	Atividade Interativa. Situação 1. <i>What’s that sound</i> . <i>Virtual Exhibit</i> . <i>Dangerous Decibels®</i> .	73
Figura 53	Material Ilustrativo. <i>Sound Thermometer</i> . <i>Dangerous Decibels®</i> .	74
Figura 54	Material Ilustrativo. <i>Ear Anatomy</i> . <i>Dangerous Decibels®</i> .	75
Figura 55	Material Ilustrativo. <i>Células Ciliadas Saudáveis</i> . <i>Dangerous Decibels®</i> .	76
Figura 56	Material Ilustrativo. <i>Células Ciliadas Lesionadas</i> . <i>Dangerous Decibels®</i> .	77

Figura 57	Material Ilustrativo 1. <i>Dangerous Decibels®</i> .	78
Figura 58	Material Ilustrativo 2. <i>Dangerous Decibels®</i> .	79
Figura 59	Página Inicial do site com informações sobre o sistema Jolene. <i>Dangerous Decibels®</i> .	80
Figura 60	Página Inicial do Programa Passe Adiante	82
Figura 61	Ilustração. Turma da Audibelinho. Projeto Passe Adiante	82
Figura 62	Ilustração. Turma da Audibelinho. Projeto Passe Adiante	83
Figura 63	Desenho para Colorir 1. Turma do Audibelinho. Projeto Passe Adiante	84
Figura 64	Desenho para Colorir 2. Turma do Audibelinho. Projeto Passe Adiante.	84
Figura 65	Folder “O sentido da Audição” e Gibi “Turma do Audibelinho”. Projeto Passe Adiante	85
Figura 66	Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Externa. Projeto Passe Adiante.	85
Figura 67	Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Interna 1. Projeto Passe Adiante	86
Figura 68	Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Interna 2. Projeto Passe Adiante	86
Figura 69	Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Interna 3. Projeto Passe Adiante.	87
Figura 70	Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Interna 4. Projeto Passe Adiante.	87
Figura 71	Adesivos das Personagens da Turma do Audibelinho. Projeto Passe Adiante.	88
Figura 72	Logotipo do Programa Quanto Barulho.	91
Figura 73	Apresentação de Palestra sobre Saúde Auditiva.	91
Figura 74	Brinquedo: Ruidômetro.	92
Figura 75	Exposição do Programa Tour pela Audição em Londrina-Paraná/Brasil. Exposição em Feira.	93

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 <i>Resumo das Quatro Teorias de Comunicação de Saúde</i>	58
Quadro 2 Resumo dos Programas Educacionais de Promoção da Saúde Auditiva para Crianças e Adolescentes	94

LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

- AAA** – American Academy of Audiology
- AAOHNS** – American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery
- ASHA** - American Speech-Language-Hearing Association
- ATA** - American Tinnitus Association.
- dB** – Decibels
- DRF** - Deafness Research Foundation
- ECA** - Estatuto da Criança e do Adolescente
- HEAR** - Hearing Education and Awareness for Rockers
- MAA** - Military Audiology Association
- NHCA** - National Hearing Conservation Association
- NIDCD** - National Institute on Deafness and Other Communication Disorders
- NIH** - National Institute of Health
- NIOSH** – National Institute of Occupational Safety and Administration
- NR** – Norma Regulamentadora
- OHRC** – Oregon Hearing Research Center
- OMSI** - Oregon Museum of Science and Industry
- OSHA** - Occupational Safety and Health Administration
- OSHU** - Oregon Science and Health University
- PAINPSE** – Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados.
- PAIR** - Perda Auditiva Induzida por Ruído
- SHA** - Sight and Hearing Association
- SOB** - Sociedade Brasileira de Otologia
- WHO** - World Health Organization

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTOS	v
EPÍGRAFE	vii
RESUMO	viii
ABSTRACT	ix
LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE QUADROS	xiii
LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES	xiv
SUMÁRIO	xv
1. INTRODUÇÃO	1
2. MÉTODO	5
2.1 Tipo de Estudo	6
2.2 Fontes de Pesquisa	6
2.3 Estratégias de Busca para as Bases Eletrônicas de Dados	6
3. LITERATURA	7
3.1 Níveis de Pressão Sonora Elevados e Suas Implicações	8
3.2. Público-Alvo: Crianças e Adolescentes	13
3.2.1.1 Crianças: quem são?	13
3.2.1 .2 Adolescentes: quem são?	15
3.3 PAINPSE em Crianças e Adolescentes	17
3.4 Panorama Epidemiológico da PAINPSE em Crianças e Adolescentes .	20
3.5 Programas Educacionais de Promoção de Saúde Auditiva para Crianças e Adolescentes	22
3.5.1 Programa <i>Crank It Down</i>	24
3.5.2 Programa <i>Hear For A Lifetime</i>	26
3.5.3 Programa <i>Hearing Education and Awareness for Rockers (H.E.A.R)</i>	32
3.5.4 Programa <i>Wise Ears®</i>	34

3.5.5 Programa <i>It's a Noisy Planet</i> ®. <i>Protect Their Hearing</i>	36
3.5.6 Programa Know Noise	50
3.5.7 Programa Operation Bang	53
3.5.8 Programa <i>Dangerous Decibels</i> ®	58
3.5.9 Programa Passe Adiante	81
3.5.10 Programa Quanto Barulho	89
3.5.11 Programa Tour pela Audição	93
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	95
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	100

1. INTRODUÇÃO

Muitas pessoas pensam que a perda auditiva é um problema que se inicia em algum momento, mais tarde da nossa vida. Talvez, impulsionadas pelo pensamento de que “isto é coisa de gente velha” ou quem sabe pela sensação de onipotência inerente ao ser humano, e especialmente aos adolescentes, de que todas as coisas são possíveis de serem feitas e vividas sem nenhum risco para a sua saúde e integridade física enquanto se tem saúde.

Em recente estudo publicado nos Estados Unidos (SHARGORODSKY, 2010), foi relatado que um em cada cinco adolescentes americanos apresenta algum grau de perda auditiva, e de acordo com esse estudo, estes números aumentaram em 30% em relação às duas últimas décadas.

Segundo a *World Health Organization* (WHO) (2007), a deficiência auditiva é comum na população mundial e, é estimado que 50% dessa deficiência e seus prejuízos poderiam ser evitados, desde que fossem detectados precocemente e geridos por meio de programas educacionais de saúde e prevenção de perda da audição.

Embora não seja fatal, as consequências e implicações da deficiência auditiva no indivíduo, na família e na comunidade são consideráveis, refletindo no desenvolvimento das habilidades comunicativas, nos aspectos sociais e econômicos do indivíduo bem como na sua qualidade de vida.

Em relação às crianças em idade escolar, a perda auditiva influencia não somente no desenvolvimento das habilidades comunicativas como também na experiência educacional e nas relações interpessoais (ANDERSON, 1991).

Crianças expostas a ruído intenso - seja em atividades recreacionais, domésticas ou mesmo escolares - podem desenvolver uma perda auditiva característica de pessoas que trabalham expostas a elevados níveis de pressão

sonora, a chamada Perda Auditiva Induzida por Níveis de Pressão Sonora Elevados (PAINPSE).

Relatos como os de Chermak e Peters-McCarthy (1991) e Montgomery e Fujikawa (1992) mostraram que os hábitos auditivos de crianças e adolescentes apontavam para: despreocupação com as consequências advindas da exposição constante ao ruído e falta de atitude frente a sons perigosos.

Este tipo de comportamento pode ser visto hoje, aqui no Brasil, em jovens que ouvem - por meio de seus estéreos pessoais - músicas e programas de rádio com fones de ouvido e em níveis elevados de pressão sonora no momento em que vão e voltam do trabalho, do cinema, em jogos e, em aula.

Para alguns pesquisadores, as consequências que este tipo de perda pode produzir no indivíduo incluem dificuldade de comunicação, baixo desempenho acadêmico, produtividade reduzida, isolamento social, depressão, zumbido, alterações de comportamento, ansiedade, desatenção, desorganização e alterações de memória.

Ao contrário das outras causas de perda auditiva, a PAINPSE pode ser evitada se as pessoas forem ensinadas a tomarem algumas precauções simples (GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007). Na saúde ocupacional já é possível observar essa mudança decorrente dos programas de prevenção aplicados em indústrias e espaços de trabalho.

Em 1997, a WHO alertou sobre a grande necessidade que existia de conscientização pública sobre os efeitos nocivos do ruído na audição e sobre prevenção de PAINPSE, e deste modo recomendava que deveriam ser incluídos nos programas escolares e em todos os programas educacionais de saúde os assuntos mencionados anteriormente. (WHO, 1997, P.41).

Segundo a *American Speech-Language-Hearing Association (ASHA)* (2002) os programas educacionais de conservação auditiva deveriam ser oferecidos aos estudantes, pais, professores, orientadores de escola, e à comunidade a fim de informar métodos de prevenção e conservação auditiva bem como as causas e efeitos da perda de audição. A prevenção e a conservação auditiva deveriam ser pensadas como parte do currículo escolar para os estudantes.

No Brasil, nos últimos cinco anos, pouco ou quase nada foi escrito, nas publicações científicas da área de Fonoaudiologia sobre este tipo de trabalho e campo de atuação.

O que foi possível notar é que embora existam pesquisas internacionais e nacionais preocupadas com a audição desta população jovem e com as consequências diretas e indiretas de seus hábitos auditivos, quando comparadas a estudos em adultos expostos a ruídos, a literatura é muito escassa. Pouco se publica sobre conscientização e mudanças de hábitos para crianças e adolescentes, em relação à exposição a riscos auditivos e, o que se tem feito para alcançar tais metas.

Para conhecer o que foi desenvolvido e publicado sobre programas de prevenção e conservação auditiva para crianças e adolescentes é necessário realizar o levantamento e análise da literatura publicada sobre o tema. Portanto o objetivo deste estudo é analisar a literatura publicada sobre programas educacionais de promoção da saúde auditiva para crianças e adolescentes.

2.1 Tipo de estudo

Revisão da literatura sobre programas educacionais de promoção da saúde para crianças e adolescentes.

2.2 Fontes de Pesquisa

Foram incluídos estudos que fossem relevantes ao tema proposto em inglês e português.

As bases eletrônicas de dados utilizadas foram: LILACS, PUBMED, SCIELO. Foram realizadas buscas manuais em revistas periódicas como: Pró-fono, Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia, CEFAC e Distúrbios da Comunicação. Neste trabalho levou-se em consideração estudos publicados e não publicados bem como *web sites* com material específico

2.3 Estratégias de busca para as bases de dados eletrônicas

Para maximizar os resultados da busca eletrônica, consideramos descritores da intervenção de interesse e referente à situação proposta, usados isoladamente ou em combinação.

Descritores utilizados em Português: audição, ruído, criança, adolescente, educação em saúde, música, estéreos pessoais, conservação auditiva, PAIR, PAINPSE.

Descritores utilizados em Inglês: personal listening devices, recreational noise exposure, nonoccupational noise exposure, child, children, adolescent, health education, Hearing, MP3 player, reduced attention, acoustic overexposure.

Para efeitos didáticos, dividimos este capítulo em seis seções. Privilegiamos o encadeamento das idéias e, quando possível, mantivemos a ordem cronológica das citações. Embora não fosse o foco do nosso trabalho, primeiramente demos atenção à questão dos níveis elevados de pressão sonora e suas implicações, já que é pré-requisito (porta de entrada) para o entendimento dos programas educacionais de conservação auditiva para crianças e adolescentes.

3.1 NÍVEIS DE PRESSÃO SONORA ELEVADOS E SUAS IMPLICAÇÕES

Na Acústica, o ruído pode ser definido como sendo uma onda sonora complexa aperiódica, originada da superposição de várias outras ondas com diferentes frequências, as quais não apresentam relação entre si (FELDMAN; GRIMES, 1985).

Em relação à Psicoacústica, enquanto o som é utilizado para descrever sensações prazerosas, o ruído é usado para descrever sons indesejáveis ou desagradáveis, o que traz um aspecto de subjetividade à sua definição (BRASIL, 2006).

Em 1992, o Ministério do Trabalho publicou um boletim onde aponta o ruído como terceira maior causa de poluição ambiental, atrás da poluição da água e do ar (BRASIL, 2006).

O ruído influencia a saúde física e mental das pessoas de várias formas, sendo que trabalhadores como: motoristas, metalúrgicos, operários de construção civil, por exemplo, são afetados diariamente por ele. Não apenas trabalhadores de categorias específicas, mas a população em geral, habitante dos grandes centros urbanos, vive imersa numa atmosfera de ruído, quer seja presente no tráfego,

buzinas, motores, escapamentos de automóveis, quer seja presente em shows, cinemas ou fones de ouvido de estéreo pessoais (RUSSO, 1999).

Segundo a Norma Regulamentadora n.º 15 (NR-15), da Portaria do Ministério do Trabalho n.º 3.214/1978 (BRASIL, 1978), os limites de exposição ao ruído contínuo variam de 85 dB (A) por oito horas por dia a 115 dB (A) por 7 minutos por dia, numa escala inversamente proporcional.

Quando a exposição ao ruído intenso é contínua, as estruturas da orelha interna sofrem alterações, como a degeneração das células ciliadas externas e internas da cóclea (NIOSH, 1998).

Estudos recentes também indicam que a exposição a níveis de ruído prejudiciais desencadeiam a formação de moléculas no interior do ouvido que danificam as células ciliadas e resultam em PAINPSE. Estas moléculas destrutivas, chamados radicais livres, desempenham um papel importante na perda auditiva em crianças e adultos que gostam de ouvir som alto por muito tempo (NIDCD 2012).

A PAINPSE caracteriza-se por ser progressiva e permanente (BROOKHOUSER, 1994; CLARK; BOHNE, 1999; RABINOWITZ, 2000; BRASIL, 2006), por outro lado é totalmente prevenível.

O Boletim nº1 do Comitê Nacional de Ruído e Conservação Auditiva (1994) usou o termo PAIR para denominar a perda auditiva relacionada ao trabalho.

Em estudos internacionais, também se utiliza o termo *Noise-Induced Hearing Loss* para perdas auditivas em crianças em idades escolares e adolescentes que tenham as mesmas características (tipo e configuração audiométrica) das perdas auditivas de trabalhadores expostos a ruído. (CHEMARK; PETERS-MCCARTHY, 1991, MONTGOMERY; FUJIKAWA, 1992, FOLMER, 2003, 2006; MILZ ET. AL, 2008).

Os fatores que afetam o grau e a extensão da PAINPSE incluem a intensidade do sinal, o tipo de ruído, sua duração, o número de exposições ao ruído, as características ambientais do ruído, a posição em relação à fonte do ruído, a idade do ouvinte e a susceptibilidade individual. (OSHA, 1983; NIOSH, 1998).

O uso de estéreos pessoais como disc-man, mp3, iPod® direcionam a fonte sonora - nestes casos, a música - para o canal auditivo, potencializando o perigo da forte intensidade (WONG ET. AL., 1990; WILLIAMS, 2005). Do mesmo modo, brinquedos infantis que produzem sons fortes a poucos centímetros da orelha também são de risco para a audição (CELANI ET. AL, 1991; HELLSTROM ET. AL., 1992).

A duração da exposição ao ruído interage com a intensidade e o tipo do ruído. Quanto maior o tempo de exposição ao ruído, maiores são as chances de uma PAINPSE (NIOSH, 1998). A susceptibilidade individual à perda auditiva inclui uma variedade de fatores que englobam desde a genética até a idade (HENDERSON ET. AL., 1993)

Concomitantemente, a PAINPSE traz consigo alguns efeitos à audição que podem ser classificados em: auditivos e não-auditivos (CLARK, 1991). Os efeitos auditivos incluem: dificuldade para ouvir determinados sons; zumbido persistente e de longa duração; plenitude aurál; dificuldade de localização da fonte sonora (KATZ, 1985). Os efeitos não-auditivos podem ser: distúrbios do equilíbrio; problemas psicológicos; dores de cabeça; mudanças repentinas de humor; ansiedade; distúrbios do metabolismo entre outros (FELDMAN; GRIMES, 1985).

A maior parte da literatura publicada nas últimas décadas está voltada para estudos relacionados à exposição continuada a sons intensos por trabalhadores, e pouco se escrevia sobre outros tipos de exposição, tais como as que acontecem no

lazer, fora da indústria, no ambiente doméstico, entre outros. Atualmente, com o avanço da tecnologia, muitas fontes sonoras foram desenvolvidas, o que permite que as pessoas fiquem mais expostas a sons, de intensidade elevada ou não, do que o desejado/recomendado (WILLIAMS, 2009; KEPPLER ET. AL., 2010).

Em países desenvolvidos, o ruído excessivo é - pelo menos parcialmente - a causa de mais de um terço de deficiência auditiva nas pessoas. Nestes mesmos países, o risco do ruído social (ruído não ocupacional) tem aumentado na população jovem (WHO, 1997).

O Ruído não ocupacional vem sendo objeto de pesquisas internacionais e nacionais (WONG ET. AL., 1990; CELANI ET. AL., 1991; WOODLORD ET. AL., 1993; FIRMINO, 2005; RODRIGUES; 2009; MOMENSOHN-SANTOS ET. AL., 2010), e está relacionado a atividades domésticas e de lazer (CLARK, 1991) como: música (AXELSSON, 1991); brinquedos (CELANI ET. AL., 1991); ruídos domésticos (CLARK, 1991).

A exposição a níveis de pressão sonora elevados nas atividades que envolvem música tem sido de recente interesse na mídia popular e também na literatura científica (MENDES; MORATA, 2007; MORATA, 2007; WILLIAMS, 2009; HOOEVER; KRISHNAMURTI, 2010; KEPPLER ET. AL., 2010; SJHAGORODSKY ET. AL., 2010).

De acordo com Levy (2006) o ouvir música em iPods® e MP3's é a atividade mais popular do dia-a-dia entre adolescentes e estudantes universitários. Essa atividade de lazer pode expor essa população a elevados níveis de pressão sonora aumentando o risco de perda auditiva induzida por música (AIRO ET. AL., 1996; GUNDERSON ET. AL., 1997; FLIGOR; COX, 2004; SERRA ET. AL., 2005)

3.2 PÚBLICO-ALVO: CRIANÇAS E ADOLESCENTES

Segundo Salles (2005) a criança e o adolescente, com seus modos específicos de se comportar, agir e sentir, só podem ser compreendidos a partir da relação que se estabelece entre eles e os adultos. Essa interação se institui de acordo com as condições objetivas da cultura na qual se inserem. Condições históricas, políticas e culturais diferentes produzem transformações não só na representação social da criança e do adolescente, mas também na sua interioridade.

A mesma autora comenta que a identidade da criança e do adolescente é construída hoje numa cultura caracterizada pela existência de uma indústria da informação, de bens culturais, de lazer e de consumo onde a ênfase está no presente, na velocidade, no cotidiano, no aqui e no agora, e na busca do prazer imediato.

3.2.1. Crianças: quem são?

Segundo o artigo 2º do Estatuto da Criança e do Adolescente (BRASIL, 1990) considera-se criança, o indivíduo até 12 anos de idade.

Muito mais do que apenas números, Berger (2001) considera a infância e, portanto as crianças, como fruto de um desenvolvimento biossocial, cognitivo e psicossocial, no qual cada aspecto é relevante para a construção e desenvolvimento do indivíduo.

A mesma autora citada no parágrafo anterior comenta que nesta fase da vida, as crianças¹ iniciam um conhecimento sobre si mesmas e sobre os outros, bem como a noção do que é certo e errado nas relações interpessoais. O grupo de amigos torna-se cada vez mais importante e a criança fica mais dependente dos amigos em relação à ajuda e lealdade. Além disso, neste período, as crianças “tornam-se mais capazes de compreender e de aprender, em parte por causa do crescimento da sua capacidade de processamento, da sua base de conhecimentos e da sua capacidade de memória”.

Segundo a autora, por volta dos oito anos de idade, as crianças também desenvolvem a capacidade de desenvolver raciocínios lógicos e “a moralidade emerge como uma construção social, que vai depender muito do exemplo dos pais e professores”.

Na sociedade moderna, com suas condições materiais e simbólicas específicas, a criança, o adolescente e o jovem adquiriram um *status* de dependentes, não responsáveis jurídica, política e emocionalmente (SALLES, 2005).

A criança vai à escola, brinca, mora com a família, é feliz e não tem responsabilidades. Socialmente, fundamenta-se a concepção de que as crianças e os adolescentes devem ser disciplinados para se tornarem adultos. (CASTRO,1998; LEITE, 2000).

De acordo com Salles (2005) é inerente à concepção de desenvolvimento a ideia de que a criança se prepara para ser adulto. A criança e o adolescente são submetidos às ações das agências socializadoras que os preparam para atingirem a razão e a maturidade.

¹ Neste trabalho, vamos focar especialmente nossas atenções em um grupo específico: as crianças em idade escolar, ou seja, o grupo entre sete e doze anos de idade

3.2.2 Adolescentes: quem são?

A *World Health Organization* (2002) define o adolescente como aquele jovem indivíduo que está entre os 13 e 19 anos de idade e, estima que existam em torno de 1.2 bilhões de adolescentes no mundo. Aproximadamente um quinto da população mundial.

A adolescência marca a transição da infância para a fase adulta. É nela que acontecem as mudanças biológicas, cognitivas e psicossociais do indivíduo (BERGER, 2001).

A adolescência se configura, então, como um período de experimentação de valores, de papéis sociais e de identidades e pela ambigüidade entre ser criança e ser adulto. O jovem está apto para a procriação, para a produção social e para o trabalho. Porém, a ambivalência da sociedade quanto à possibilidade de efetivação dessas aptidões faz com que ele adquira um *status* intermediário e provisório, e passe a ser tratado de forma ambivalente: como criança e como adulto (ABERASTURY, 1990).

Mesmo que haja uma pluralidade de infâncias, adolescências e juventudes em função das diferenças concretas das condições de vida existentes na sociedade, a criança e o jovem são tutelados pelo adulto, já que são desiguais a eles (Salles, 2005).

Os adolescentes podem parecer mais velhos do que aparentam ser, mas necessitam do suporte dos adultos. Colocam-se em situações de risco sem pensarem nas consequências. Ao mesmo tempo em que demonstram otimismo e curiosidade, podem rapidamente cair no desânimo e depressão. (WHO, 2002).

Assim, temos adolescentes que desvalorizam as suas capacidades, que não acreditam em si próprios e que, por isso, abandonam, desistem e evitam as situações que os desafiam e que podem pôr em causa o seu auto-conceito, desenvolvendo reações emocionais desajustadas, ansiedade, depressão e “abandono aprendido” (FONTAINE; FARIA, 1989).

Ou então, temos adolescentes que devido a uma sobreavaliação das suas reais competências, aceitam tarefas demasiado exigentes, para as quais não têm competências ou preparação, conduzindo ao fracasso, ou, pelo contrário, evitam o desafio porque este pode pôr em causa um auto-conceito irrealista e frágil, que necessitam de proteger a todo o custo (FONTAINE; FARIA, 1989).

Paralelamente a isto, o adolescente pela primeira vez em sua vida esta em posição de fazer perguntas e escolhas que terão consequências em um futuro próximo (BERGER, 2001).

Neste período específico, o adolescente se coloca em situações de risco. Ao mesmo tempo em que o seu sistema de defesa não está totalmente formado, existe uma dificuldade em assimilar regras e leis que deveriam ser transmitidos pelos pais, em primeiro plano e, depois por professores e outros adultos de seu convívio. Desse momento surge o pensamento de que “comigo nada vai acontecer” e “sou jovem, não preciso disto” (ABERASTURY, 1990).

O mesmo autor diz que aliada à onipotência natural, ocorre também certa nebulosidade em relação à dimensão temporal. A infância (passado) não é um algo distante e a vida adulta (futuro) ainda está longe, inacessível. Nesta medida, torna-se difícil mensurar os “perigos da vida”.

3.3 PAINPSE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Se por um lado, as causas e consequências da PAINPSE em adultos têm sido estudadas extensivamente, por outro, pouco se sabe sobre a exposição a sons de forte intensidade em crianças e adolescentes (NIOSH, 1998).

Esta população está constantemente exposta a atividades de lazer barulhentas e ligadas à música, tais como: uso de MP3 e iPod[®], frequência a shows de música *pop e rock*, cultos religiosos, academias, discotecas, brinquedos; e/ou relacionadas à recreação em geral como: aerodelismo, motociclismo, jogos eletrônicos, tiro ao alvo, e fogos de artifício que emitem sons em elevados níveis de pressão sonora (AXELSSON, 1991; CELANI ET. AL, 1991; HOLMES ET. AL., 1997).

O efeito da exposição a sons intensos é cumulativo durante a vida. Este fator conduz o indivíduo a uma diminuição da capacidade de detecção e percepção de fala das consoantes, responsáveis pela inteligibilidade de fala (CLARK; BOHNE, 1999).

O ruído é frequentemente definido como um som indesejável, mas este conceito nem sempre é apropriado, ainda mais quando é associado a crianças e adolescentes (RABINOWITZ, 2000). Em atividades recreacionais que envolvem tocar ou ouvir músicas em fortes intensidades, o som é desejado por aquele que ouve. Este tipo de situação pode dificultar os esforços para a promoção da saúde auditiva neste grupo (YASSI ET. AL., 1993).

Embora hajam programas de prevenção de perda auditiva na saúde ocupacional, esforços para a proteção da audição também deveriam pensados tanto pela comunidade quanto pelas escolas com o intuito de prevenir e diminuir a PAINPSE (ARTHUR, 1994).

Independentemente de idade, a PAINPSE tem o poder de causar dificuldades de comunicação, frustração, isolamento e depressão (CONSENSUS CONFERENCE, 1990; GRIEST; FOLMER; MARTIN, 2007). Mesmo uma perda auditiva de grau leve contribui para dificuldade de aprendizagem e problemas comportamentais (BESS ET. AL, 1998). Este tipo de problema limita, num futuro próximo, as possibilidades de trabalho do adolescente de agora (WOODFORD; O'FARRELL, 1983).

Na metade da década de 60, Anderson (1967) baseado em seu estudo, constatou que crianças em idade escolar com perda auditiva tinham maiores dificuldades de aprendizado e problemas comportamentais quando comparadas a crianças da mesma faixa-etária.

Três décadas depois, Bess et. al. (1998), concluíram que crianças com um grau leve de perda auditiva neurossensorial quando comparadas com crianças de audição normal apresentavam desempenho inferior em testes de habilidade de compreensão verbal e, demonstravam problemas comportamentais e baixa auto-estima.

Hubig (2003) diz que crianças com problemas auditivos têm mais dificuldade em ouvir em ambiente ruidoso, possuem um curto tempo de atenção e conseqüentemente se distraem com mais facilidade com estímulos sonoros e visuais. Demoram em responder questões quando perguntadas e apresentam dificuldade na memória de curto e longo prazo. Podem ter alterações de fala, articulação e linguagem e dificuldades de organização temporal e espacial. Essas mesmas crianças são desorganizadas com seus objetos pessoais, desastradas e demoram na execução de tarefas e frequentemente não as terminam. Possuem um pobre auto-conceito em função das constantes falhas e críticas.

A mesma autora comenta que todos os itens mencionados no parágrafo anterior favorecem as alterações no desenvolvimento das relações afetivas nos ambientes: familiar, educacional e posteriormente nas relações de trabalho.

3.4 PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO DA PAINPSE EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Os estudos epidemiológicos sobre a PAINPSE na população de crianças e adolescentes são limitados, quando comparados aos estudos realizados na população adulta (NIOSH, 1998).

Alguns estudos demonstram que a prevalência de PAINPSE em crianças e adolescentes está crescendo (WOODFORD; O'FARRELL, 1983; CHEMARK; PETERS-MCCARTHY, 1991; MONTGOMERY; FUJIWAKA, 1992, SHARGORODSKY, 2010).

Em pesquisa realizada nos Estados Unidos da América, constatou-se que 43% dos estudantes de ensino fundamental, em suas rotinas, ouviam estéreos pessoais ou televisão com o som em fortes intensidades. Neste mesmo estudo, 30% dos estudantes disseram que participavam de atividades com ruído como corridas de carros ou tiro ao alvo, contudo, apenas 5.5 % destes estudantes usavam protetores auditivos (CHEMARK; PETERS-MCCARTHY, 1991).

De acordo com outro estudo também realizado com alunos do ensino fundamental, 97% de 273 crianças de terceira série haviam sido expostas a níveis perigosos de ruído (BLAIR ET. AL, 1996).

Segundo Niskar et. al. (1998) 14.9% das crianças e adolescentes com idades entre 6 e 19 anos tem perda auditiva em baixas ou altas frequências.

Em um estudo posterior, Niskar et. al. (2001) estimaram que 12.5% das crianças e adolescentes americanos (5.2 milhões) em idade entre 6 e 19 anos tinham o limiar auditivo influenciado pelo ruído em pelo menos uma das orelhas, sugerindo que esta população sofria uma alta exposição a elevados níveis de ruído.

Além disso, 15.5 % dos adolescentes entre 12 e 19 anos tinham perda auditiva em pelo menos uma das orelhas, evidenciando que a perda auditiva induzida por ruído era mais prevalente quanto maior a idade. Ainda neste estudo, meninos demonstraram uma alta prevalência de PAINPSE (15%) quando comparados as meninas (10%).

Firmino (2005) realizou um estudo com 52 adolescentes de 13 a 18 anos de uma escola pública na cidade de São Paulo, Brasil. Esta população foi distribuída em dois grupos por faixa-etária: G1 (26 indivíduos com idades entre 13 e 15 anos) e G2 (26 indivíduos com idade entre 16 e 18). Os procedimentos aplicados nesta pesquisa foram: entrevista, avaliação audiológica e exposição sobre hábitos auditivos.

Na audiometria tonal, 46,2% dos indivíduos do G1 apresentaram alteração auditiva. No total, 8% da população pesquisa apresentou configuração audiométrica na forma de entalhe. Em relação ao grau de perda auditiva, 9.6% apresentaram perda leve.

No que diz respeito aos hábitos auditivos, 92,3% dos entrevistados disseram possuir hábitos auditivos inadequados como ouvir música em walkman em intensidades muito fortes ou “assistir televisão no último volume”.

Na pesquisa realizada por Reis (2007), a autora observou que 80% das 54 crianças da 1ª série do ensino fundamental de uma escola pública tinham por hábito auditivo ouvir o som da televisão ligada enquanto estudavam; 61% dessas crianças relataram que não ouviam os pais chamarem ou falarem quando usavam algum tipo de equipamento de som com fones de ouvido e 57% dessas crianças referiam zumbido na orelha.

3.5 PROGRAMAS EDUCACIONAIS DE PROMOÇÃO DE SAÚDE AUDITIVA PARA CRIANÇAS E ADOLESCENTES.

Alguns especialistas têm recomendado o ensino de práticas de prevenção de perda auditiva para crianças em idade escolar (CHEMARK; PETERS-MCCARTHY, 1991, MONTGOMERY; FUJIKAWA, 1992, FOLMER, 2003, 2006).

Segundo Wheeler (2000) dever-se-ia educar o público e, especialmente, as crianças à prática da saúde auditiva com audiogramas periódicos e o uso de protetores de ouvido em presença de altos níveis de ruído.

Lass et. al. (1987) recomendaram que os programas de conservação auditiva para adulto (trabalhadores) tivessem instruções sobre: os mecanismos normais da audição; tipos de perda auditiva e suas causas; ruído e seus efeitos na audição; sinais de aviso de PAINPSE e recomendações específicas para prevenção.

Anderson (1991) adicionou aos tópicos desenvolvidos por Lass et. al. (1987) os seguintes itens: instruções sobre as consequências da perda auditiva e como isto pode afetar a qualidade de vida do indivíduo e que tipos de barulhos ou atividades barulhentas são mais perigosas à audição.

A ASHA (2002) indicou que, no mínimo, um programa de prevenção deveria incluir, apropriadamente, de acordo com a idade, explicações sobre: a orelha; como nós ouvimos; o que acontece com a orelha quando é exposta a níveis excessivos de ruído; informações sobre quais sons são considerados muito fortes e estratégias de prevenção a sons elevados.

Programas de conservação auditiva em escolas deveriam ser realizados com o objetivo de conscientizar as crianças “para que desde cedo valorizem sua audição,

mudando comportamentos e hábitos que possam prejudicá-la, e para que cresçam protegendo sua audição” (DREOSSI; MOMENSOHN-SANTOS, 2005).

No Brasil, desde 2006 existe o Projeto “Passe Adiante” do grupo Audibel que de forma lúdica e interativa ensina crianças e adultos sobre o funcionamento do ouvido, a importância da audição e como preservá-la.

Em 2008 o Programa “Quanto Barulho”, desenvolvido por Reis, Lima-Alexandre, Momensohn-Santos, foi aplicado em uma escola no município de São Paulo, e buscava através de uma série de atividades (dramatizações, jogos, vivências e música) implementar quatro conceitos principais: identificação do ruído, conhecimento dos efeitos do ruído, ações de proteção contra o ruído, transmissão de conceitos de hábitos saudáveis, promovendo saúde auditiva.

De acordo com Folmer, Griest e Martin (2002), existiam nos Estados Unidos 29 organizações que produziam e disseminavam materiais e programas educacionais de promoção da saúde auditiva, e destas, 12 produziam materiais específicos para crianças, dentre eles podemos citar: *Crank It Down!* – desenvolvido pela *National Hearing Conservation Association* (NHCA); *Wise Ears* – um programa de conservação auditiva para crianças disponíveis na Internet, desenvolvido pelo *National Institute on Deafness and Other Communicative Disorders* (NIDCD); *Dangerous Decibels®* que é uma campanha de saúde pública destinada a reduzir a incidência e a prevalência do zumbido e da perda auditiva induzida por ruído pela mudança de conhecimento, atitude e comportamento de crianças em idade escolar.

3.5.1 Programa *Crank It Down!*

Desenvolvido pela *National Hearing Conservation Association* (NHCA), o programa visa reforçar para a comunidade o perigo que elevados níveis de ruído causam na audição.

O projeto é apresentado para estudantes do 2º ao 5º ano do ensino fundamental, sendo que para as crianças das duas primeiras séries, uma versão reduzida é realizada. Os tópicos abordados pelo programa são os seguintes: funcionamento da audição, ruído e suas implicações na audição e proteção auditiva.

O material do programa curricular inclui: um “termômetro” do som; massa de macarrão do tipo espaguete e massa de modelar para demonstrações e atividades práticas; um cd de áudio com uma lista de 10 palavras gravadas com um filtro de frequência que simulam uma perda auditiva.

Além de um folder explicativo para pais (Figuras 1 e 2), professores e crianças sobre cuidados com a audição bem como sobre os efeitos do ruído.

O site mantém *links* para outros programas educacionais de saúde auditiva como o Dangerous Decibels®, It's a Noise Planet®, e Making Kids Safe in Sounds®, além de disponibilizar em versão.html e versão.pdf, artigos científicos e palestra educativas sobre audição. O programa tem uma página na internet em parceria com a ASHA com recomendações a pais e adolescentes sobre os cuidados que se devem ter ao utilizar equipamentos eletrônicos como os estéreos pessoais.

Preventing Noise Damage

Parents & Teachers:

- **Monitor the noise levels** to which children are exposed. If you have to shout for a child to hear you over his or her recreational activities, the noise is too loud.
- Purchase personal stereos with **volume limiters**.
- **Listen to toys** prior to purchase. Consult safety resources such as www.toysafety.net.
- **Ask for the volume to be lowered** at video arcades, dances and other places your children frequent.
- **Limit the time** your child spends in noisy places.
- **Provide earplugs or earmuffs** sized for your child's ears when the noise can't be reduced.
- **Be a good role model** — use hearing protection yourself when exposed to hazardous noise.
- Make sure your child's school has a **hearing loss prevention program** for music, shop and other noisy classes.
- **Have your child's hearing tested** yearly if they participate in noisy activities or you suspect a change in hearing ability.
- **Be aware of hearing loss warning signs** a child may have such as ringing in the ears, speech muffled and difficult to understand or temporary hearing difficulty after a noisy activity.



Consult a local audiologist for guidance in hearing protector selection and retail resources.

NOISE RULES

E = Earplugs/Earmuffs
A = Avoid Loud Sounds
R = Reduce the Volume
S = Shorten the Time in Noise

Contact your child's local educational audiologist through your school district or a private audiologist for additional information or assistance. To find an audiologist in your area, visit www.audiology.org or click on **Find An Audiologist**.



How's your hearing? Ask an Audiologist!



NOISE... HEARING LOSS and CHILDREN



AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY

11720 Plaza America Drive, Suite 200
 Reston, VA 20190 • 800-AAA-9236
www.audiology.org

NHCA
 National Hearing Conservation Association
 3030 West 81st Avenue
 Westminster, CO 80031
 303-224-9022 • www.hearingconservation.org

Authored by the NHCA Task Force on Hearing Conservation Education for Children and Adolescents • CRANK IT DOWN © 2004, American Academy of Audiology

Figura 1. Folder explicativo para pais. Parte Externa.
 Fonte: Internet. www.hearingconservation.org Acesso Público em 20/08/2011

Hearing & Children

- **EARS NEVER STOP WORKING**; they never get a rest. Even months before birth, babies can hear their mothers' heartbeats.
- **HEARING** is critical to your child's safety. Hearing is important to the development of speech, listening, learning and social skills.
- **CHILDREN ARE EXPOSED** to a variety of noise sources, especially if involved in band, automotive or shop classes.
- **HEARING LOSS** can happen at any age. A growing number of children and adolescents are damaging their hearing by exposure to noise.
- **A RECENT NATIONAL STUDY** estimates that approximately 12% of all children ages 6 to 19 years have noise-induced hearing loss.



Noise can cause permanent hearing loss that cannot be restored. Noise-induced hearing loss can be PREVENTED!

How Noise Hurts Ears

Exposure to loud sounds may cause permanent physical damage to your hearing. Just like heat causes a burn or a sharp object causes a cut, you can't see or feel the damage from noise, but it can be measured on hearing tests.

Inside our inner ears are thousands of tiny hair cells that send hearing signals to the brain. These hair cells act like the blades of grass in your lawn — if you walk across them too much or stomp on them too hard, they will eventually bend, break and die out. Listening to loud sounds too long or at high volume will damage these irreplaceable delicate hair cells.

ARMS-LENGTH RULE

If you have to shout to be heard from 3 feet away, then the noise is too loud. Turn down the volume or wear hearing protection!



Childhood Noise Risks

Noise levels of some toys and children's activities are loud enough to cause permanent hearing loss. Noise can damage hearing with long-term exposure to sound levels at or above 95 dBA SPL (typical lawnmower loudness). Even brief exposure to very loud sounds can result in permanent hearing loss. You should be concerned if your child is exposed to loud noises from:

■ Toys	■ Shop Class
■ Personal Stereos	■ Arcades
■ Sporting Events	■ Concerts
■ Band Class	■ Firearms
■ Motorbikes	■ Firecrackers
■ Farm Equipment	■ Jobs
■ Movie Theaters	■ Power Tools



Figura 2. Folder explicativo para pais. Parte Interna.
 Fonte: Internet. www.hearingconservation.org Acesso Público em 20/08/2011

3.5.2 Programa *Hear For A Lifetime*

Este programa foi desenvolvido pela *American Tinnitus Association (ATA)* para estudantes do 1º ao 3º ano do ensino fundamental.

O lema da campanha é: *If you can, turn it down. If you can't, walk away. If you stay, cover your ears.* Ou seja: “Se você pode, diminua o volume. Se você não pode, afaste-se. Se você ficar, cubra seus ouvidos”.

Em sua página de internet: <http://www.ata.org> (Figura 3) a organização mantém *links* para diversas atividades relacionadas a este projeto e também informações sobre zumbido, suas causas e tratamentos.

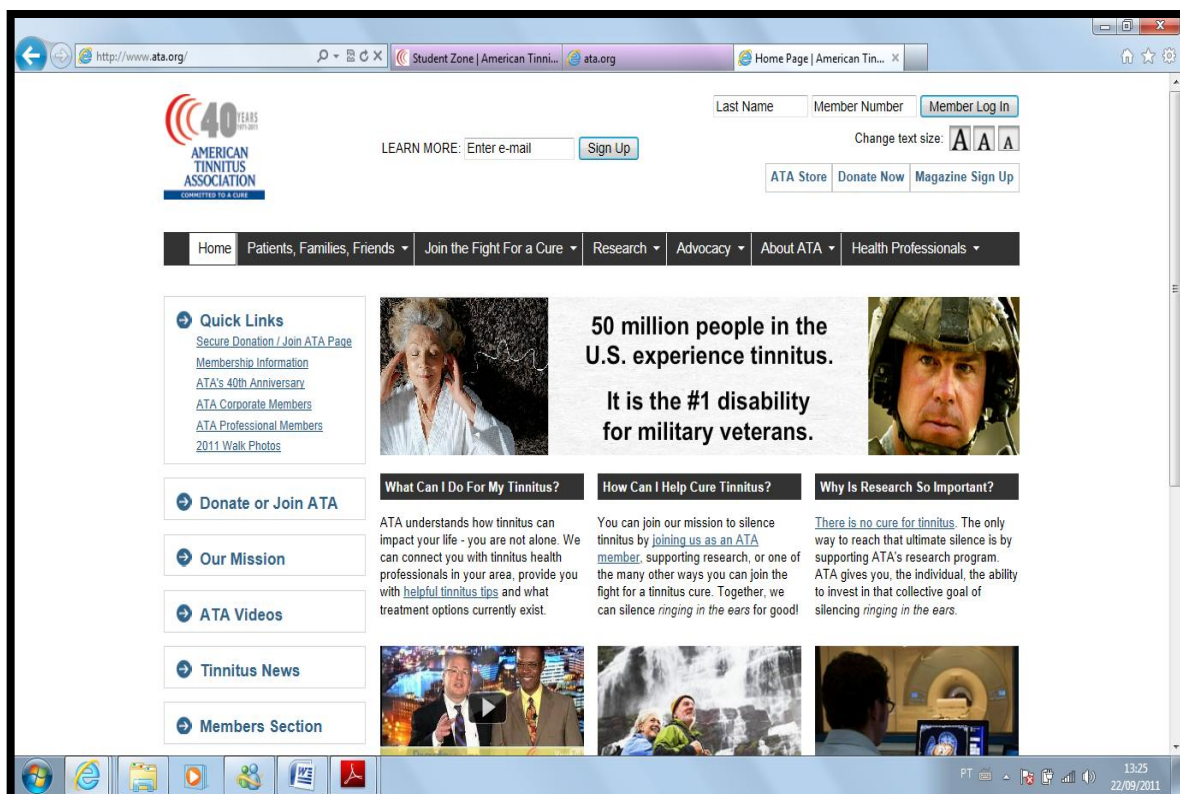


Figura 3. Página Inicial da ATA na internet.
Fonte: Internet. Acesso Público em 21/09/2011

A ATA encoraja o uso deste matéria e programal nas escolas em todos os lugares. O interessado em utilizar este programa deve entrar em contato diretamente com eles por e-mail e solicitar o material.

Seu material didático para os alunos inclui: uma palestra específica sobre os conceitos de som, ruído e saúde auditiva; um breve “questionário de respostas rápidas” onde o indivíduo responde como “verdadeiro ou falso” a afirmativa que foi apresentada; um par de protetores auditivos para cada aluno levar para casa; desenho da orelha para ser colorido (Figura 4). Para os pais: folhetos explicativos para pais sobre, audição, exposição a ruído, perda auditiva, zumbido e os modos de proteção à audição e um vídeo de aproximadamente 8 minutos intitulado *I Love what i hear*

Para os visitantes da *web site* a ATA disponibiliza alguns materiais lúdicos para uso, que colocamos a seguir para conhecimento (Figuras 5 e 6):

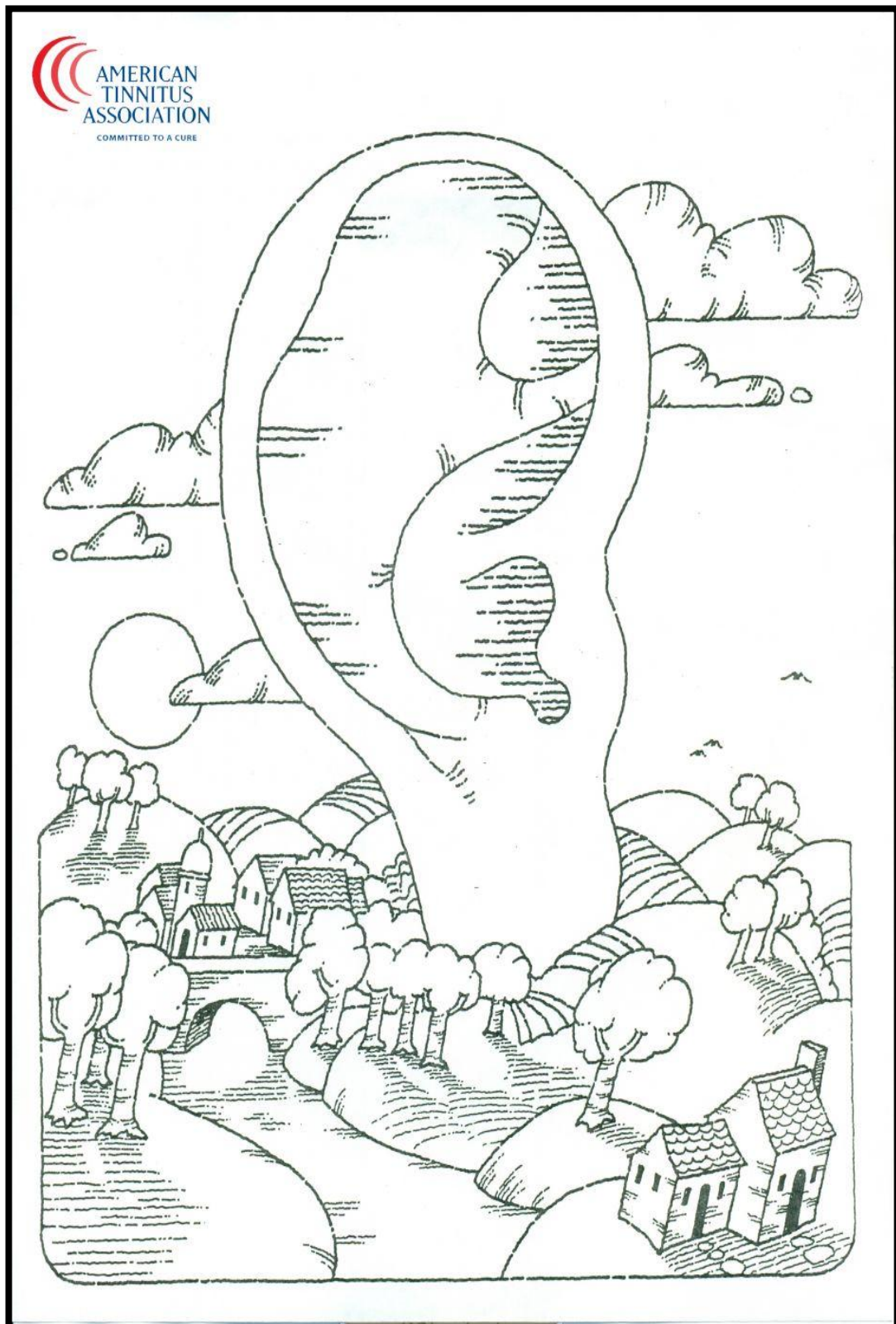


Figura 4. Desenho para Colorir. *Hear for a lifetime*. ATA.
Fonte: Internet. <http://www.ata.org> Acesso Público em 20/08/2012

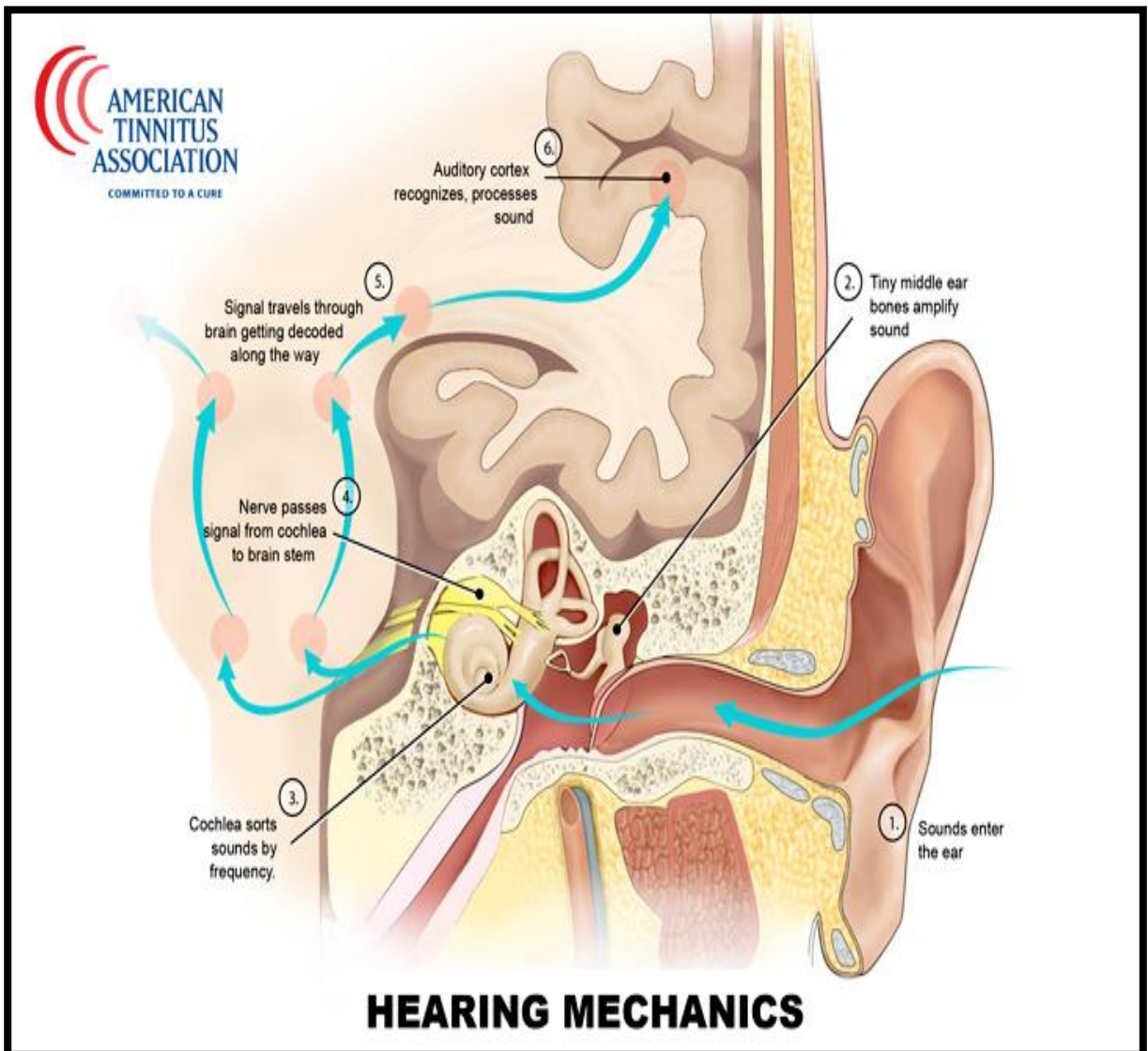


Figura 5: Material Informativo – Mecanismo da Audição. Hear for a Lifetime. ATA
Fonte: Internet. <http://www.ata.org> Acesso Público em 20/08/2012







Keeping decibels in perspective

Sounds of less than 80 decibels (dBA), even after long exposure, are unlikely to cause hearing loss. However, it is important to use earplugs, earmuffs or other ear protection devices when exposed to sounds above 85 dBA.

Source	Decibels (dBA)	Recommended exposure limit
Ticking watch	20	Unlimited
Quiet whisper	30	Unlimited
Refrigerator hum	40	Unlimited
Rainfall	50	Unlimited
Sewing machine	60	Unlimited
Washing machine	70	Unlimited
Alarm clock	80	Unlimited
Busy traffic	85	8 hours
Gas lawnmower, hair dryer	90	2.5 hours
MRI machine	95	47 minutes
Subway train	100	15 minutes
Chainsaw	105	< 5 minutes
Screaming child	110	1.5 minutes
Rock concert, thunderclap	120	< 9 seconds
Jet engine plane (100 feet away)	130	< 1 second
Rifle shot	150	< 1 second

M
A
X
I
M
U
M

A
L
L
O
W
A
B
L
E

T
I
M
E

E
X
P
O
S
U
R
E



AMERICAN TINNITUS ASSOCIATION
COMMITTED TO A CURE

To learn more, visit [ATA.org](http://www.ata.org) or call us at 800-634-8978



Figura 6. Table Maximum Allowable Time Exposure. Hear for a Lifetime. ATA.
 Fonte: Internet. <http://www.ata.org> Acesso Público em 21/08/2012

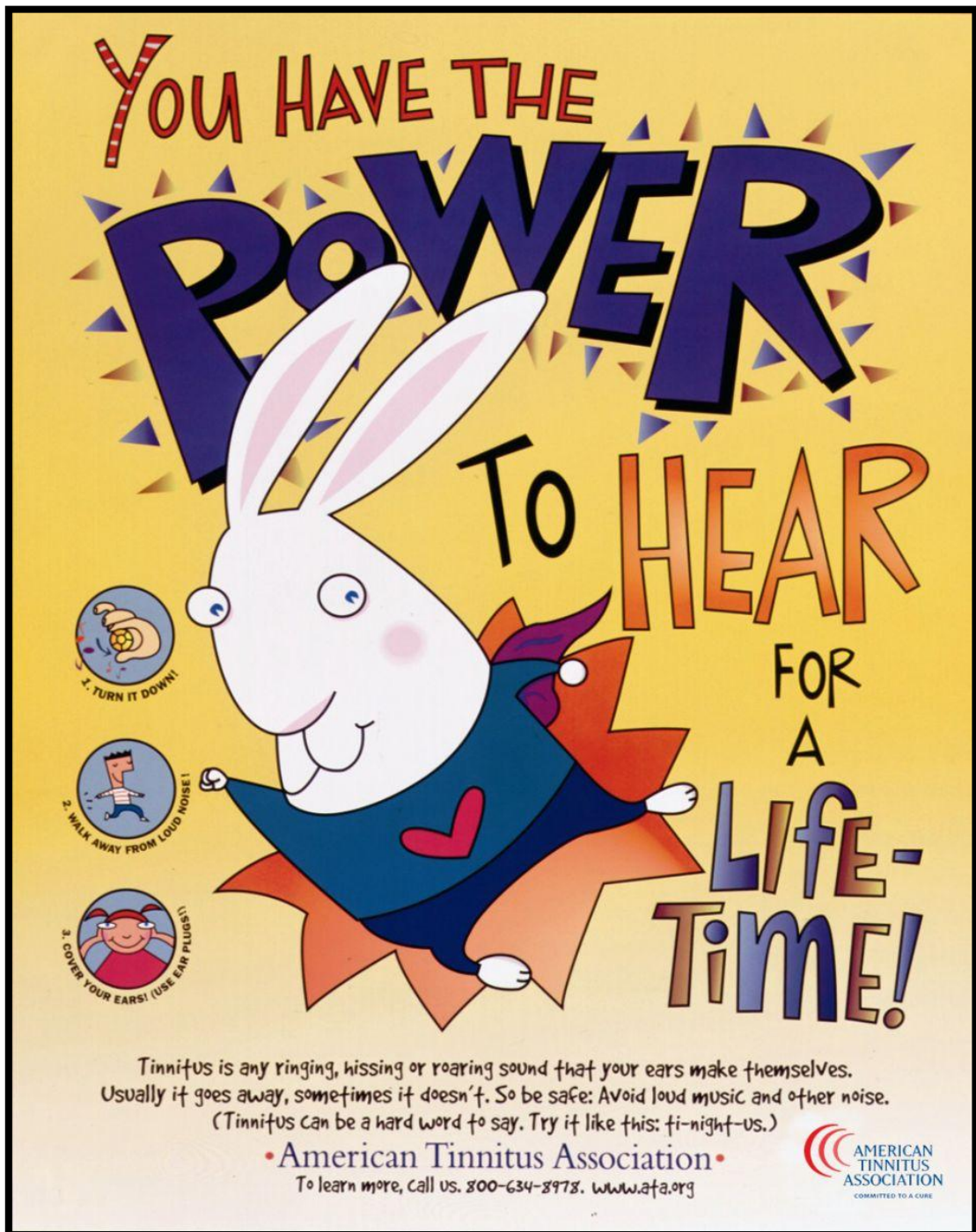


Figura 7: Capa da Apostila You have the power to hear for a lifetime. ATA
 Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em: <http://www.ata.org>.

3.5.3 Programa *Hearing Education and Awareness for Rockers (H.E.A.R)*

Este programa começou em 1988 com a cantora e baterista de *rock and roll* Kathy Peck que se viu obrigada a se afastar de suas apresentações por causa da perda auditiva adquirida por exposição constante a elevados níveis de pressão sonora.

Atualmente este programa conta com o apoio de profissionais da música e entidade científicas como *The American Academy of Audiology (AAA)*, and *The American Academy of Otolaryngology, Head and Neck Surgery (AAOHNS)* e pode ser usado para promover a conservação auditiva entre adolescentes que são fãs e estudantes de música.

O H.E.A.R. promove programas escolares e *workshops* para escolas de ensino fundamental e médio, escolas de música, conferências industriais e eventos especiais.

A *web site* do programa: <http://www.hearnet.com/> (Figura 8a) contém informações sobre exposição excessiva ao ruído, aparelhos para proteção auditiva e links para parceiros.

A campanha fez um vídeo (Figura 8b) de 27 minutos em 1992, intitulado *Can't Hear You Knocking* com depoimentos dos cantores mais populares da época sobre conservação auditiva, numa tentativa de alcançar a população adolescente e jovem.

Também estão disponíveis brochuras (livretos com informações sobre audição) e um pacote de informações contendo artigos sobre as consequências da exposição à música alta e ruído.

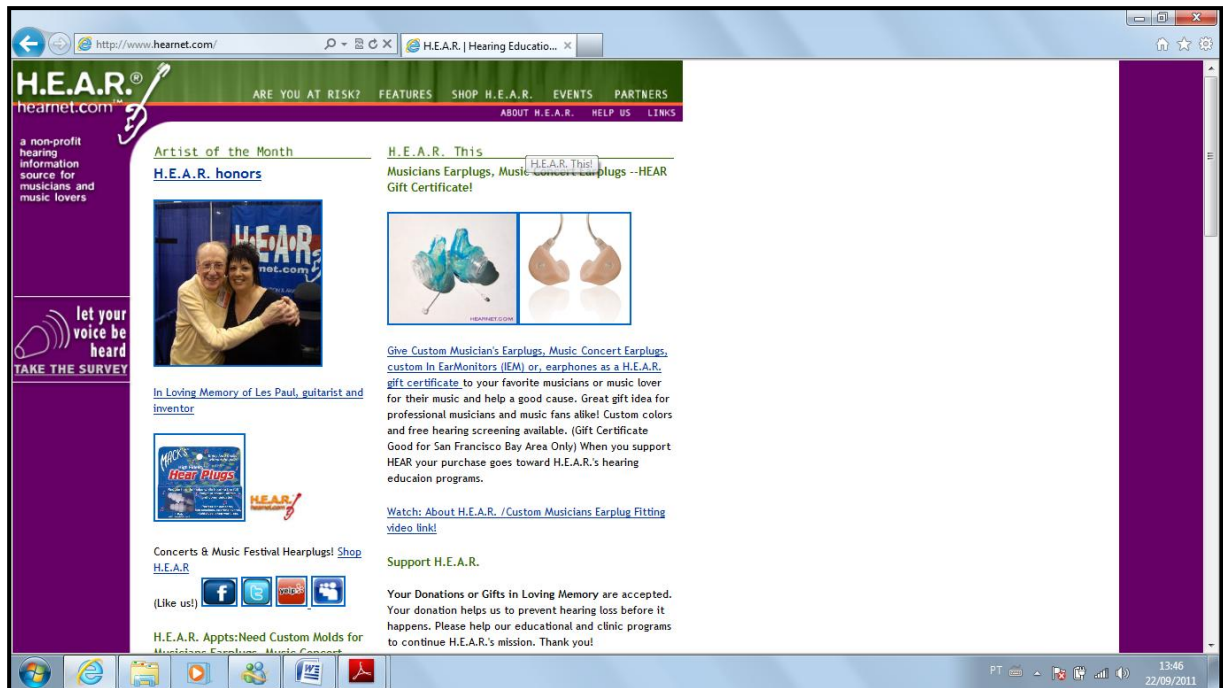


Figura 8a. Página Inicial do Programa H.E.A.R na Internet.
Fonte: Internet. Acesso Público em 21/09/2011

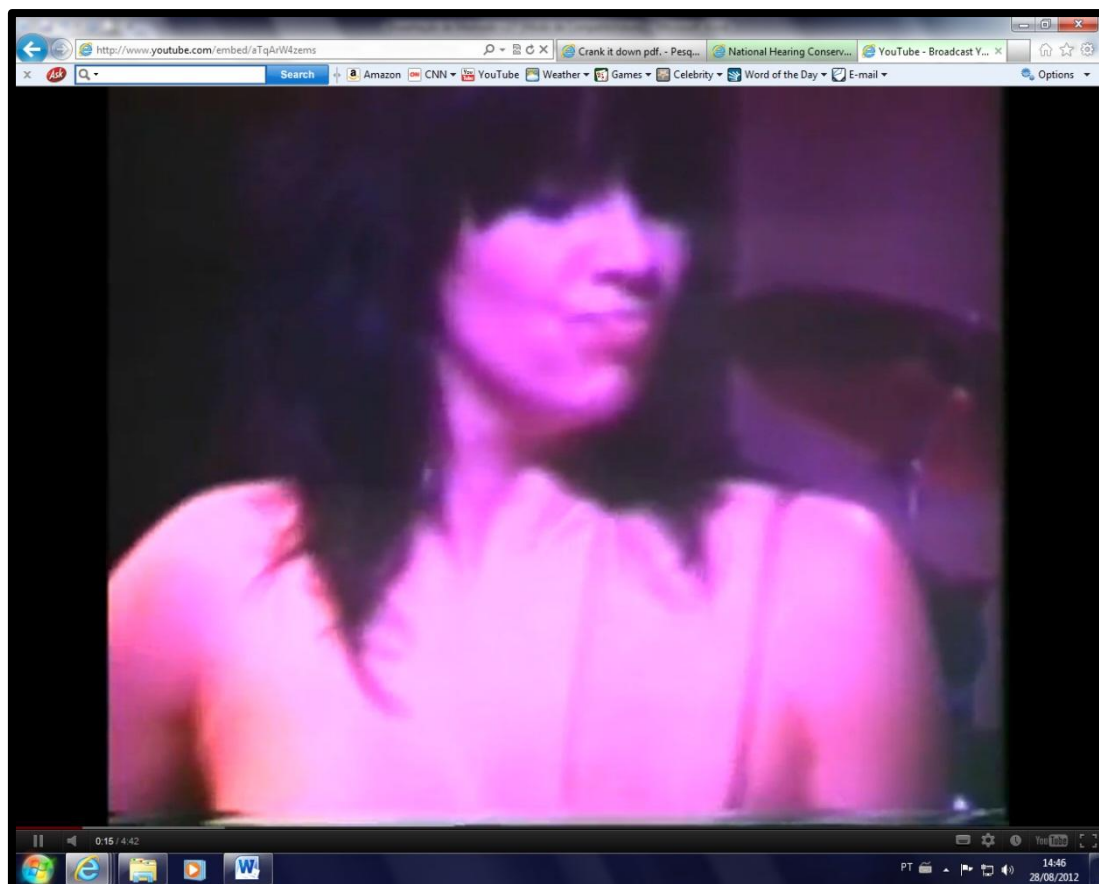


Figura 8b. Imagem do Vídeo *Can't Hear You Knocking*
Fonte: Internet. <http://www.youtube.com/embed/aTqArW4zems> Acesso público em 28/08/2012.

3.5.4 Programa *Wise Ears*®

Um programa educacional de conservação auditiva para crianças disponível na internet, desenvolvido pelo *National Institute on Deafness and Others Communication Disorders* (NIDCD) e lançado em 1998.

Esta campanha educacional sobre prevenção de PAINPSE foi inicialmente pensada para atender a população de trabalhadores, empregadores, profissionais da saúde, professores, pais, estudantes, indústria, sindicatos, governos estaduais e municipais e o público em geral.

Atualmente, o programa concentra seus esforços em estudantes de 3º a 6º do ensino fundamental e, além de ensiná-los sobre saúde auditiva e PAINPSE, procura motivá-los a hábitos auditivos saudáveis.

A *web site* no endereço eletrônico: <http://www.nidcd.nih.gov/health/wise/> (Figura 9) contém educação bilíngue (inglês e espanhol) e material promocional específico. Possui lições e planos de atividades para escolares de 3º ao 6º ano com perguntas e respostas sobre audição, além de atividades interativas e três vídeos. Este material introduz o conceito de proteção auditiva.

A página de internet deste programa está subdividida em 4 seções: a primeira destina às crianças e aos professores, a segunda direcionada aos pais, a terceira focada no público em geral e a quarta destinada a Mídia.

Para os Estudantes do 7º e 8º ano do ensino fundamental existe um material próprio intitulado *How your brain understands what you ears hears*, na mesma linha de pensamento dos outros materiais.

A NIDCD também distribui um vídeo para ser usado em sala de aula chamado *I Love What I Hear*, produzido em 1992 com duração de oito minutos.

Estes materiais podem ser baixados do site ou solicitados sem cobrança para o escritório de contabilidade da NIDCD.

Anualmente, a NIDCD recebe 3000 solicitações do programa além das distribuições em feiras de saúde e conferências.

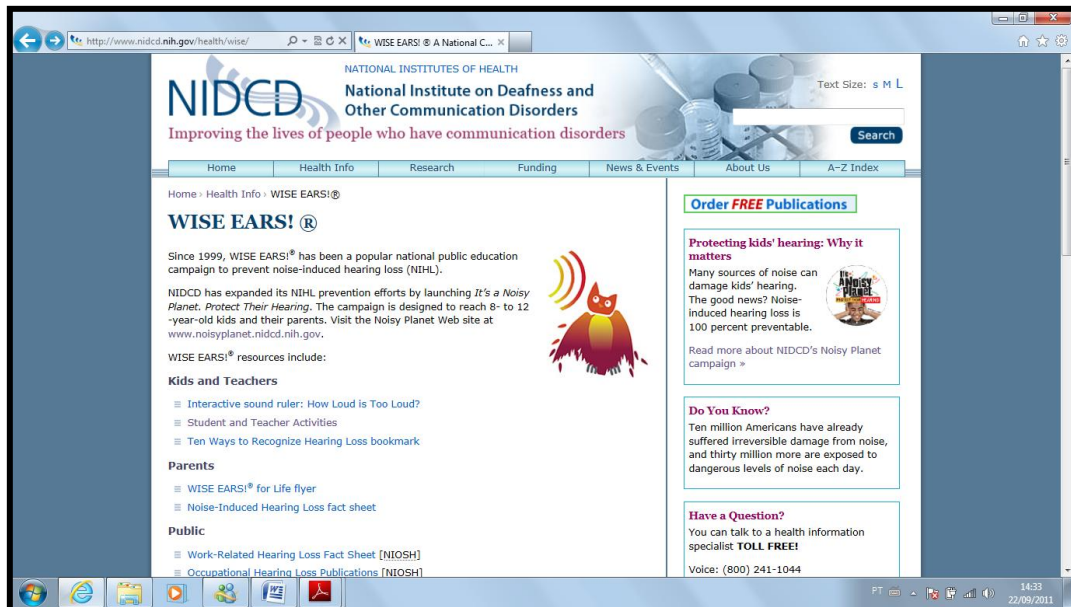


Figura 9. Página Inicial do Programa Wise Ears® na Internet.
 Fonte: Internet. Acesso Público em 21/09/2011



Figura 10: Marca Página Informativo com valores em dB de sons do cotidiano.
 Fonte: Internet. Acesso público em 23/08/2012

3.5.5. Programa *It's a Noisy Planet*®. *Protect Their Hearing*

É uma campanha educacional pública do *National Institute on Deafness and Others Communication Disorders* - (NIDCD) em parceria com a *Deafness Research Foundation* (DRF) lançada em 2008 que visa aumentar o conhecimento dos pais de crianças e pré-adolescentes de 8 a 12 anos sobre as causas da PAINPSE bem como instruir os pais a fazerem prevenção deste risco. É uma ramificação do programa *Wise Ears*® também do NIDCD. Segundo este programa, com este tipo de informação, os pais e outros adultos podem encorajar as crianças a adotarem hábitos auditivos saudáveis antes e durante as atividades de lazer que envolvam a audição.

Este programa é focado nos pais dos pré-adolescentes por que nesta época da vida, os pais ainda têm grande influência sobre o comportamento de seus filhos e os mesmos tornam-se mais independentes e desenvolvem seus próprios hábitos e atitudes em relação à saúde, lazer e trabalho. Dessa forma, essa fase de pré-adolescência torna-se uma grande oportunidade para educar as crianças sobre audição e proteção auditiva. Esta campanha é realizada totalmente via *web site* no seguinte endereço eletrônico: <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/>. (Figura 11.)

O NIDCD encoraja os indivíduos, instituições e organizações a usarem seus materiais de campanha, mensagens e logotipo e distribuí-los em eventos, palestras e para diversos públicos. Estes materiais são de domínio público e tem *copyright-free*. Não é necessária permissão ao reproduzir os materiais, desde que ao usá-los seja citada a fonte.

Instituições de Ensino e Organizações Não Governamentais têm permissão para adicionar seu logotipo aos materiais do *It's a Noisy Planet*®. *Protect Their Hearing* em campanhas de Educação e Saúde.



Figura 11. Página Inicial do Programa It's a Noise Planet® na Internet.
Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011

O site é dividido em seis seções, cada qual focando um grupo específico de indivíduos. A seguir, veremos quais são estes grupos e o que a *web site* oferece a cada um deles:

1ª Seção – Denominada *Noise and Hearing Loss*, é destinada a população em geral e nela encontramos informações sobre os mecanismos da audição, de como ouvimos e interpretamos o som e, sobre PAIR. Esta seção é subdividida em três partes: *The Basics* – Contém textos didáticos direcionados aos pais e adultos sobre audição, PAINPSE, e sobre os fatores que influenciam neste tipo de perda. Este material (Figuras 12 e 13) também está disponível em versão.pdf, nos idiomas Inglês e Espanhol;



NIDCD Fact Sheet Noise-Induced Hearing Loss

U.S. DEPARTMENT OF HEALTH & HUMAN SERVICES - NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH - NATIONAL INSTITUTE ON DEAFNESS AND OTHER COMMUNICATION DISORDERS

What is noise-induced hearing loss?

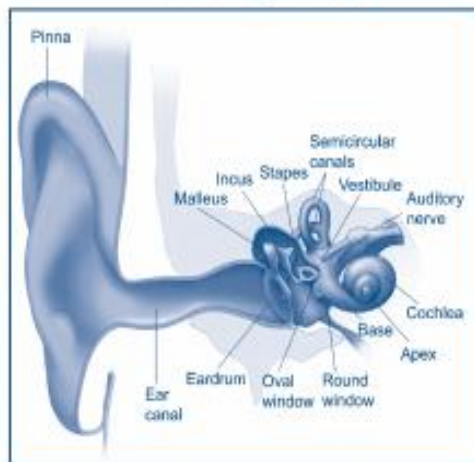
Every day, we experience sound in our environment, such as the sounds from television and radio, household appliances, and traffic. Normally, we hear these sounds at safe levels that do not affect our hearing. However, when we are exposed to harmful noise—sounds that are too loud or loud sounds that last a long time—sensitive structures in our inner ear can be damaged, causing noise-induced hearing loss (NIHL). These sensitive structures, called hair cells, are small sensory cells that convert sound energy into electrical signals that travel to the brain. Once damaged, our hair cells cannot grow back.

What sounds cause NIHL?

NIHL can be caused by a one-time exposure to an intense "impulse" sound, such as an explosion, or by continuous exposure to loud sounds over an extended period of time, such as noise generated in a woodworking shop.

Sound is measured in units called decibels. On the decibel scale, an increase of 10 means that a sound is 10 times more intense, or powerful. To your ears, it sounds twice as loud. The humming of a refrigerator is 45 decibels, normal conversation is approximately 60 decibels, and the noise from heavy city traffic can reach 85 decibels. Sources of noise that can cause NIHL include motorcycles, firecrackers, and small firearms, all emitting sounds from 120 to 150 decibels. Long or repeated exposure to sounds at or above 85 decibels can cause hearing loss. The louder the sound, the shorter the time period before NIHL can

The sound pathway



NIH Medical Arts

occur. Sounds of less than 75 decibels, even after long exposure, are unlikely to cause hearing loss.

Although being aware of decibel levels is an important factor in protecting one's hearing, distance from the source of the sound and duration of exposure to the sound are equally important. A good rule of thumb is to avoid noises that are "too loud" and "too close" or that last "too long."

What are the effects of NIHL?

Exposure to harmful sounds causes damage to the hair cells as well as the auditory, or hearing, nerve (see figure). Impulse sound can result in immediate hearing loss that may be permanent. This kind of hearing loss may be accompanied by tinnitus—a ringing, buzzing, or roaring in the ears or head—which may subside over time. Hearing loss and tinnitus

Figura 12. Texto sobre PAINPSE do NIDCD direcionado aos pais. Fonte: Internet. Acesso público em 13/08/2012. Disponível em : <http://www.nidcd.nih.gov/Pages/default.aspx>



<http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov>

How Loud Is Too Loud? How Long Is Too Long?

Noise-induced hearing loss (NIHL) occurs when tiny sensory hair cells in our inner ears are damaged by sounds that are too loud and that last for too long. But how loud is too loud, and how much time is too long? The answers are related: the louder the sound, the shorter the time before damage can occur. Read on to learn more about the mathematics of NIHL.

How is sound measured?

Sound is measured in units called decibels. Decibel levels begin at zero, which is near total silence and the weakest sound our ears can hear. By comparison, a whisper is 30 decibels and a normal conversation is 60 decibels. An increase of 10 means that a sound is 10 times more intense, or powerful. To your ears, it sounds twice as loud. The sound of an ambulance siren at 120 decibels is about 1 trillion times more intense than the weakest sound our ears can hear. Sounds that reach 120 decibels are painful to our ears at close distances.

Scientists believe that, depending upon the type of sound, the pure force of its vibrations at high decibel levels can cause hearing loss. Recent studies also show that exposure to sounds at harmful decibel levels triggers the formation of molecules inside the ear that damage hair cells. These destructive molecules play an important role in hearing loss in children and adults who listen to loud noise for too long.

How does time multiply the danger of NIHL?

NIHL is related both to the decibel level of a sound and to the amount of time you are exposed to it. The distance you are from the sound also matters. A sound gets louder as you move closer to the source and softer as you move away from it. If you are far away from the sound, its intensity and its potential to cause damage are much lower. In addition, the impact of noise adds up over a lifetime. If you are exposed to loud sounds on a regular basis, your risk for permanent damage adds up as you age.

NIHL is also related to a person's genes. Some people are more likely than others to develop NIHL when they listen to certain sounds. Scientists are working to determine which people are more at risk for NIHL and which are less at risk. For this reason, we all need to protect our hearing when we are exposed to loud noise.



Figura 13 Texto sobre Intensidade e Medição Sonora do NIDCD direcionado aos pais. Fonte: Internet. Acesso público em 13/08/2012. Disponível em : <http://www.nidcd.nih.gov/Pages/default.aspx>

Putting into the Practice – Nesta subdivisão encontramos subsídios para os pais falarem abertamente com filhos adolescentes sobre PAINPSE e suas implicações, dando exemplos práticos de lugares e situações em que os níveis de pressão sonora são elevados e podem danificar a audição. Além disso, a seção destaca o importante papel que o adulto tem como agente modificador de comportamento em crianças de 8 a 12 anos de idade. Este material (Figura 14) também está disponível em versão.pdf, nos idiomas Inglês e Espanhol;

It's A Noisy Planet
PROTECT THEIR HEARING
www.noisyplanet.nidcd.nih.gov

Why Teach Tweens about Noise-Induced Hearing Loss?

Tweens are at an age when they begin to act more independently. Now is a great time to teach them about protecting their hearing from noise-induced hearing loss (NIHL).

Children, just like adults, are at risk for NIHL. This type of hearing loss occurs when tiny sensory hair cells in the inner ear are damaged by noises that are too loud and that last for too long. NIHL can be permanent.

The ability to hear well helps children succeed in school, in sports and other activities, and in their personal relationships. Many sources of noise that can potentially damage the hearing of children are part of their daily, normal lives. Some potential sources of damaging noise include:

- Workshop tools and yard equipment
- Concerts of all music types
- Sporting events, hunting, and other leisure-time activities
- Trains, planes, all-terrain vehicles, tractors, and other vehicles
- School cafeterias and food courts

Most young people, however, are not aware of NIHL or how they can prevent it. In a survey conducted by the MTV Web site, only 16 percent of teens and young adults who responded reported that they had heard, read, or seen any information on NIHL (*Pediatrics*, 2005).

Even when young people understand the risk of NIHL, they do not always follow through by adopting habits that protect their hearing. These habits are simple, such as turning down the volume on entertainment systems (e.g., MP3 players) or wearing earplugs or earmuffs in noisy environments. One study of college students found that even among those who knew about NIHL, almost three-quarters had never worn hearing protectors (*Journal of the National Medical Association*, 2004).

These examples show why it is important to teach children about the causes and prevention of NIHL early on, so that healthy hearing habits become a natural choice.

Tweens are at an age when they are developing as individuals and beginning to make some of their own choices. They are asking for a greater say in their after-school activities, music, and clothes. They also are developing their own health-related attitudes and habits, which can help or hurt their health for a lifetime.

NIDCD

Figura 14. Texto *Why teach tweens about Noise-Induced Hearing Loss?* do NIDCD direcionado aos pais. Fonte: Internet. Acesso público em 13/08/2012. Disponível em : <http://www.nidcd.nih.gov/Pages/default.aspx>

Featured Guest – Contém dois vídeos com entrevistas, cada um com seis minutos de duração. A primeira entrevista (Figura 15) é com o Dr. Matthew W. Kelley, Chefe do Departamento de Neurociência do NIDCD, que responde perguntas sobre ruído e perda auditiva. A segunda entrevista (Figura 16) é com uma adolescente chamada Sophie Keys de *New York*, que teve uma perda súbita de audição aos sete anos de idade e hoje, aos 17 anos, faz campanha junto aos seus amigos sobre a importância da proteção auditiva e o que as pessoas podem fazer para conservar a audição.

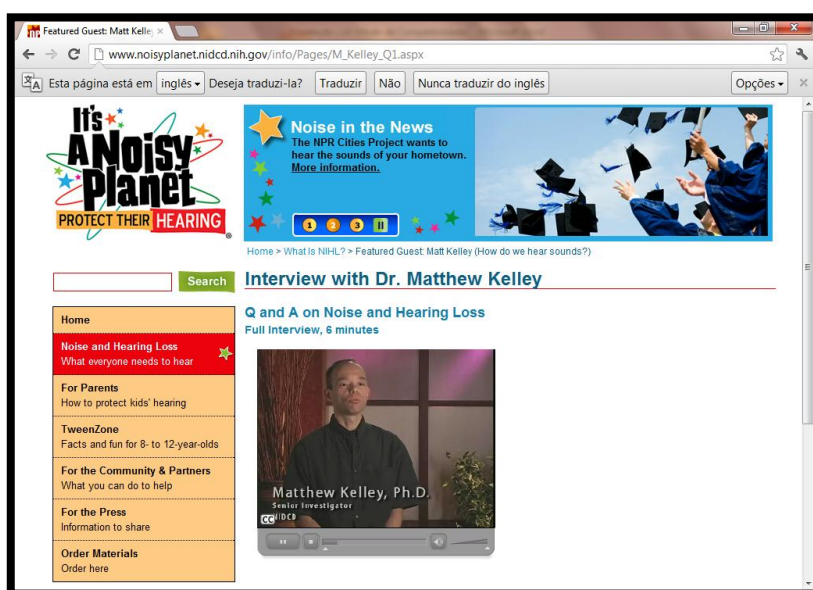


Figura 15



Figura 16

Figura15. Página de Internet com o vídeo da Entrevista do Dr. Matthew Kelly sobre ruído. Figura 16: Página de Internet com o vídeo da entrevista da adolescente Sophie Keys. Fonte: Internet Acesso público em 20/08/2012 Disponível em :www.noisyplanet.nidcd.nih.gov

2ª Secção – Intitulada *For Parents* é destinada aos pais e contém: artigos sobre perda auditiva, ruído e suas implicações; um vídeo, de aproximadamente 3 minutos, destinado às famílias que vivem ou trabalham em propriedades rurais e estão sujeitas em suas atividades diárias a níveis elevados de pressão sonora para que elas possam aprender a proteger a audição; uma marca página (Figura 17) que pode ser visto pela internet, impresso ou solicitado *on-line* para o NIDCD com os sons mais comuns em fazendas e outras propriedades do gênero e que serve de material lúdico para adultos e crianças; e um pôster (Figura 18), que segundo os idealizadores do programa pode ser usado em fazendas, hospitais e escolas rurais com intuito de alertar e educar. Este material está em versão.pdf e pode ser impresso ou solicitado *on-line* para o NIDCD. Todo o conteúdo está disponível nos idiomas Inglês e Espanhol.

3ª Secção – *Tween Zone* – Espaço destinado às crianças de 8 a 12 anos de idade, com games e atividades interativas. Nesta secção encontramos 3 subdivisões: a primeira ensina - por meio de um artigo didático e simples - as crianças se protegerem de sons que podem prejudicar a audição e o que dizer a um amigo ou colega que não concorda em proteger a audição e deste modo põe em risco a sua audição; a segunda subdivisão é focada nos jogos. Temos Palavra Cruzada (Figura 19) e Caça-Palavras (Figura 20). Todos os jogos são simples e tem por tema audição. A criança joga *on-line* e depois pode conferir as respostas. Existe a versão.pdf para impressão somente no idioma Inglês; a terceira subdivisão é chamada de *Other Cool Stuff* e contém dois vídeos: o primeiro explica como é formação do som e o segundo vídeo mostra uma viagem por dentro da orelha e os mecanismos do som.

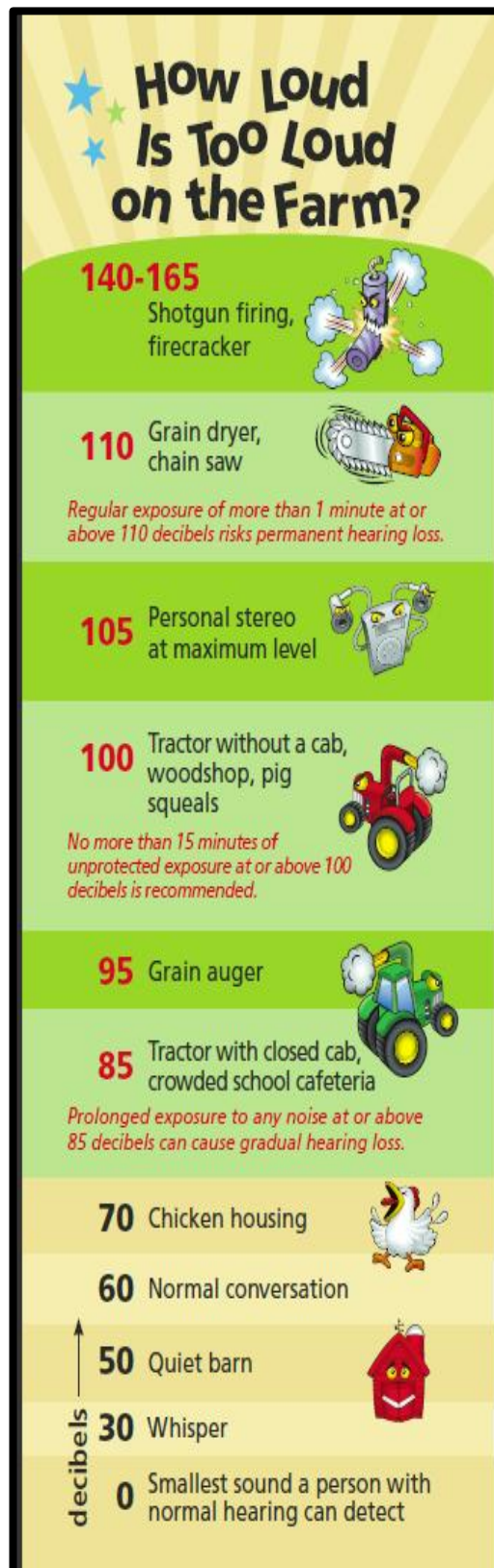


Figura 17. Marca Página educacional com valores em dB dos sons mais comuns nas fazendas. Programa It's a Noisy Planet. Fonte. Internet. Acesso público em 20/08/2012 Endereço Eletrônico: [http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/SiteCollectionDocuments/bookmark_FARM_frontback_7.11\(2\).pdf](http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/SiteCollectionDocuments/bookmark_FARM_frontback_7.11(2).pdf) .

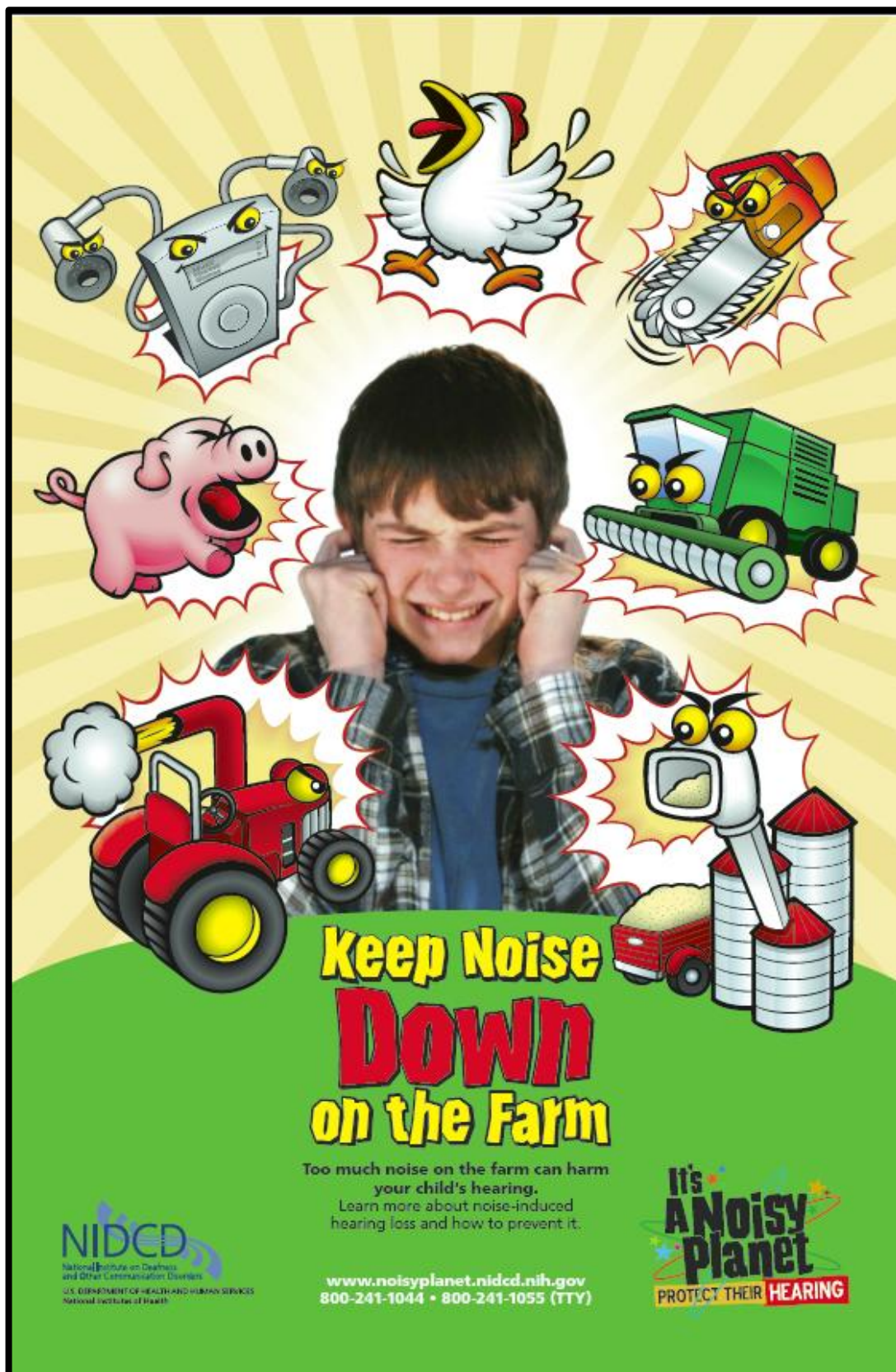


Figura 18: Pôster Promocional Sobre Cuidado e Proteção Auditiva nas fazendas. Programa. It's a Noisy Planet. Fonte Internet. Acesso público em 20/08/2012. Endereço Eletrônico: http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/SiteCollectionDocuments/noisy_poster_11x17.pdf

Across

- A yard tool used to clean up fallen leaves is a . (105 decibels) [Check](#)
- A machine used to blow your hair dry is a . (80–90 decibels) [Check](#)
- The button or knob used to keep sound at a safe level is the control. [Check](#)
- Hearing loss caused by sounds that are too loud and that last too long is -induced hearing loss. [Check](#)
- Talking quietly so that only one person can hear is . (30 decibels) [Check](#)
- Hearing protectors that fit inside your ears are . [Check](#)
- A popular car sport is . (140 decibels) [Check](#)
- An event that is attended by music fans is a . (110 decibels) [Check](#)
- The part of your body that helps you hear is the . [Check](#)

Down

- A farm vehicle for field work is a . (100 decibels) [Check](#)
- Talking in a voice that is too loud is . (115 decibels) [Check](#)
- A grass cutter for a yard is a . (90 decibels) [Check](#)
- Hearing protectors that fit on your head and make you look like a disc jockey are . [Check](#)
- Loss of hearing from too much noise can be . (Hint: it is the opposite of temporary.) [Check](#)
- A unit of measure that describes the intensity, or loudness, of a sound is the . [Check](#)
(Hint: it is named for Alexander Graham Bell.)
- The part of your ear that vibrates when loud sound reaches it is the . [Check](#)
(Hint: a band instrument has the same name.)

Figura 19. Jogo disponível on-line pela web site. Palavra-Cruzada interativa. Programa It's a noisy Planet. Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Endereço Eletrônico: <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/tweens/Pages/crossword.aspx>



Noisy Word Search

S W H I S P E R W
D Y D R U M S S I
E B E G X S F F G
C I M P U F M E N
I V O L U M E A I
B U N M H F L R L
E A R P L U G S L
L A U U T J Z L E
E E S I O N D A Y

Word Bank

DECIBEL
DRUM
EAR
EARMUFFS
EARPLUGS
NOISE
VOLUME
WHISPER
YELLING



Figura 20. Jogo disponível on-line pela web site. Caça Palavras. Programa It's a noisy Planet. Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Endereço Eletrônico: <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/SiteCollectionDocuments/WordSearchPrint.pdf>

4ª Secção – Denominada *For the Community & Partners* – Os idealizadores do projeto informam a comunidade sobre as Instituições que são parceiras do programa *It's a Noisy Planet®* e o que elas podem oferecer e informar sobre as questões de saúde, audição e proteção auditiva. Entre as parcerias destacam-se o apoio da ASHA e da Acoustical Society of America (ASA). Nesta mesma secção existe um *Guideline* sobre os materiais, imagens e logos do programa *It's a Noisy Planet®* (Figuras 21 a 25).

5ª Secção – *For the Press*. É destinada a imprensa e os idealizadores do programa informam sobre as diretrizes e processo de desenvolvimento bem como a motivação e a escolha deste grupo de indivíduos para esta campanha. Além de fornecer *links* para artigos científicos da área e, o que se tem feito para combater a PAINPSE em crianças e adolescentes.

6ª Secção. Na última parte deste site, você encontra todo o material ilustrativo, *banners* e logotipo da campanha para *download*. Se você preferir pode solicitar para o NIDCD sem custo algum.

Em relação às crianças e adolescentes, o NIDCD e o DRF dizem o seguinte: “Alcançá-los com essa idade, enquanto eles estão formando atitudes e hábitos relacionados com a sua saúde, vai ajudá-los a compreender que os hábitos saudáveis de audição irão beneficiá-los por toda a vida”.



Figura 21: Imagem do Programa It's a Noisy Planet. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/Orders/OrderItems.aspx>

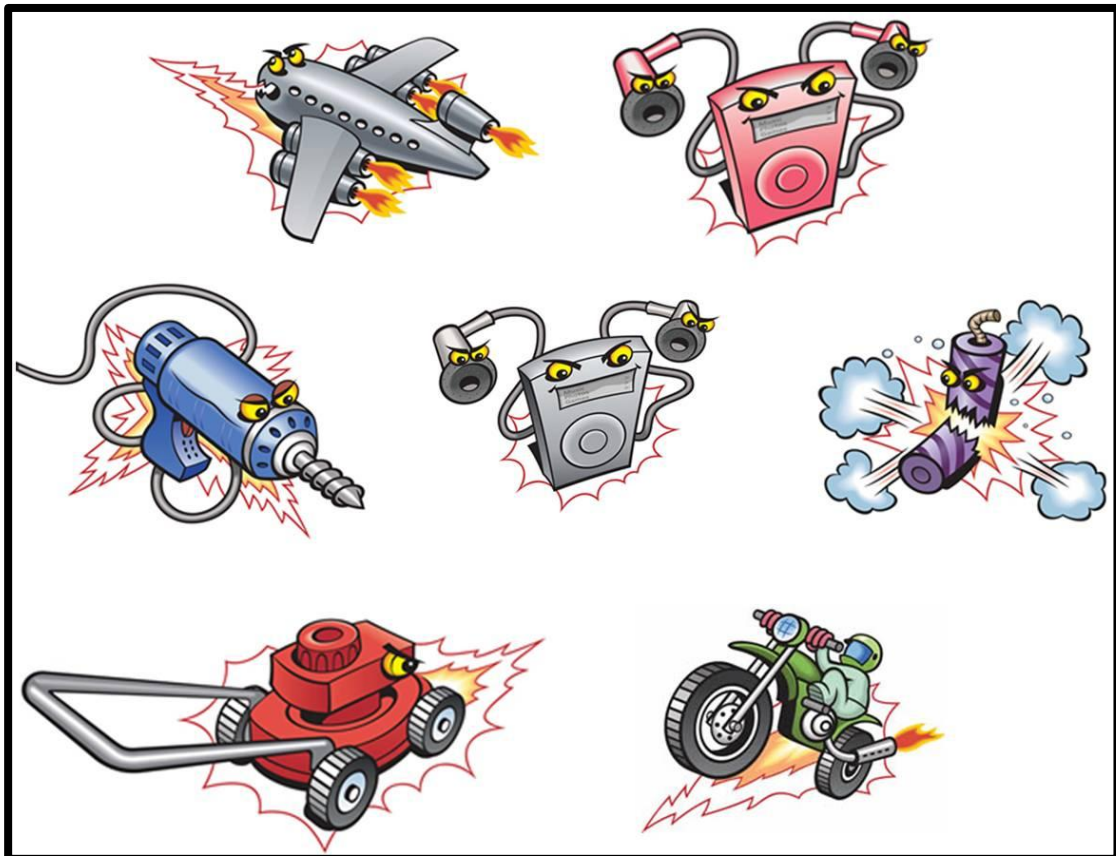


Figura 22 Imagens dos personagens do Programa It's a Noisy planet. Fonte: Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em: <https://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/Orders/OrderItems.aspx>



Figura 23. Banner da Campanha 1. Fonte: Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/press/Pages/downloadimages.aspx>



Figura 24. Banner da Campanha 2. Fonte: Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/press/Pages/downloadimages.aspx>



Figura 25. Logotipo Oficial da Campanha. Fonte: Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em <http://www.noisyplanet.nidcd.nih.gov/press/Pages/downloadimages.aspx>

3.5.6 – Programa *Know Noise*®

Idealizado pela *Sight & Hearing Association* (SHA) na cidade de *St. Paul*, em Minnesota, este programa educacional é sobre conservação auditiva para crianças em idade escolar do 3º ao 6º do Ensino Fundamental.

Segundo os responsáveis pelo projeto, é de fácil uso por professores, enfermeiros escolares, fonoaudiólogos e outros profissionais.

O programa *Know Noise* contém: planos de aula e palestras sobre audição, ruído e seus efeitos para as classes anteriormente citadas, atividades recreacionais e jogos com a temática da audição, ilustrações, modelo virtual da orelha na *web site* do programa ,transparências e tampões auriculares de marca 3M. Também estão incluídos neste programa o vídeo "*Know Noise*" (produzido em 1993 com duração de aproximadamente 14 minutos), e o vídeo "*Unfair Hearing Test*".

Estes vídeos (Figura 26) contêm músicas divertidas sobre audição e, a história de dois personagens, Brenda e Lucas, que realizam um tour pela orelha e dão exemplos vivos de como o ruído afeta a audição.

Todo o material disponível está na Língua Inglesa e pode ser comprado pela *web site* (Figura 27) do programa <http://www.sightandhearing.org/>.



Figura 26. Material Disponível para Campanha Know Noise. Fonte Internet. Acesso público em 26/08/2012. Disponível em: <http://www.sightandhearing.org/>

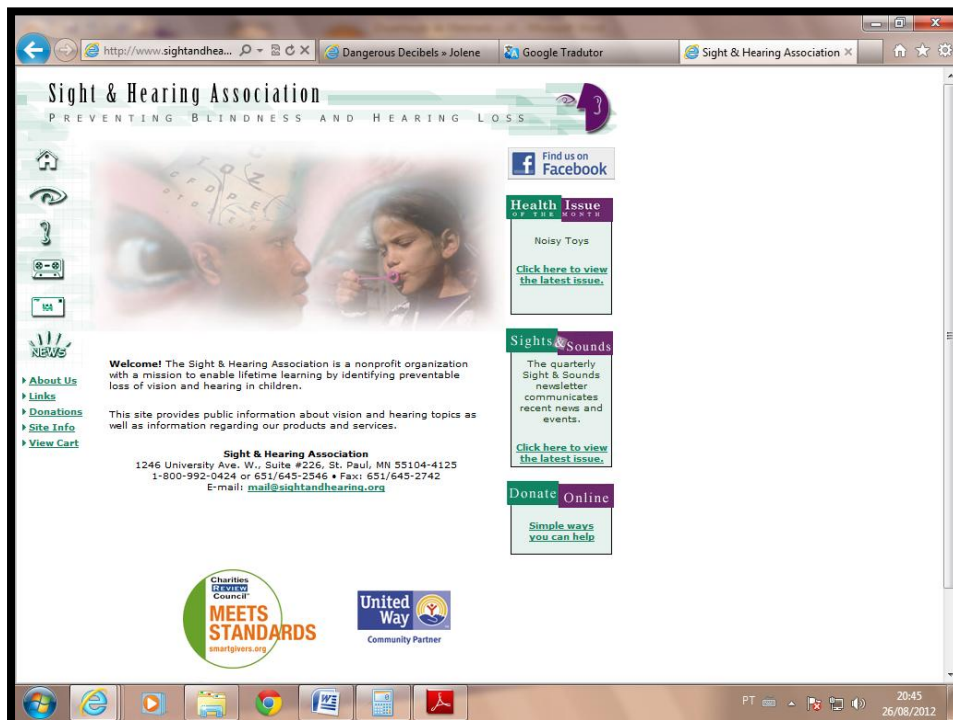


Figura 27. Página Inicial da SHA na internet. Programa Know Noise
 Fonte: Internet. Acesso Público em 25/08/2012. Disponível em <http://www.sightandhearing.org/>

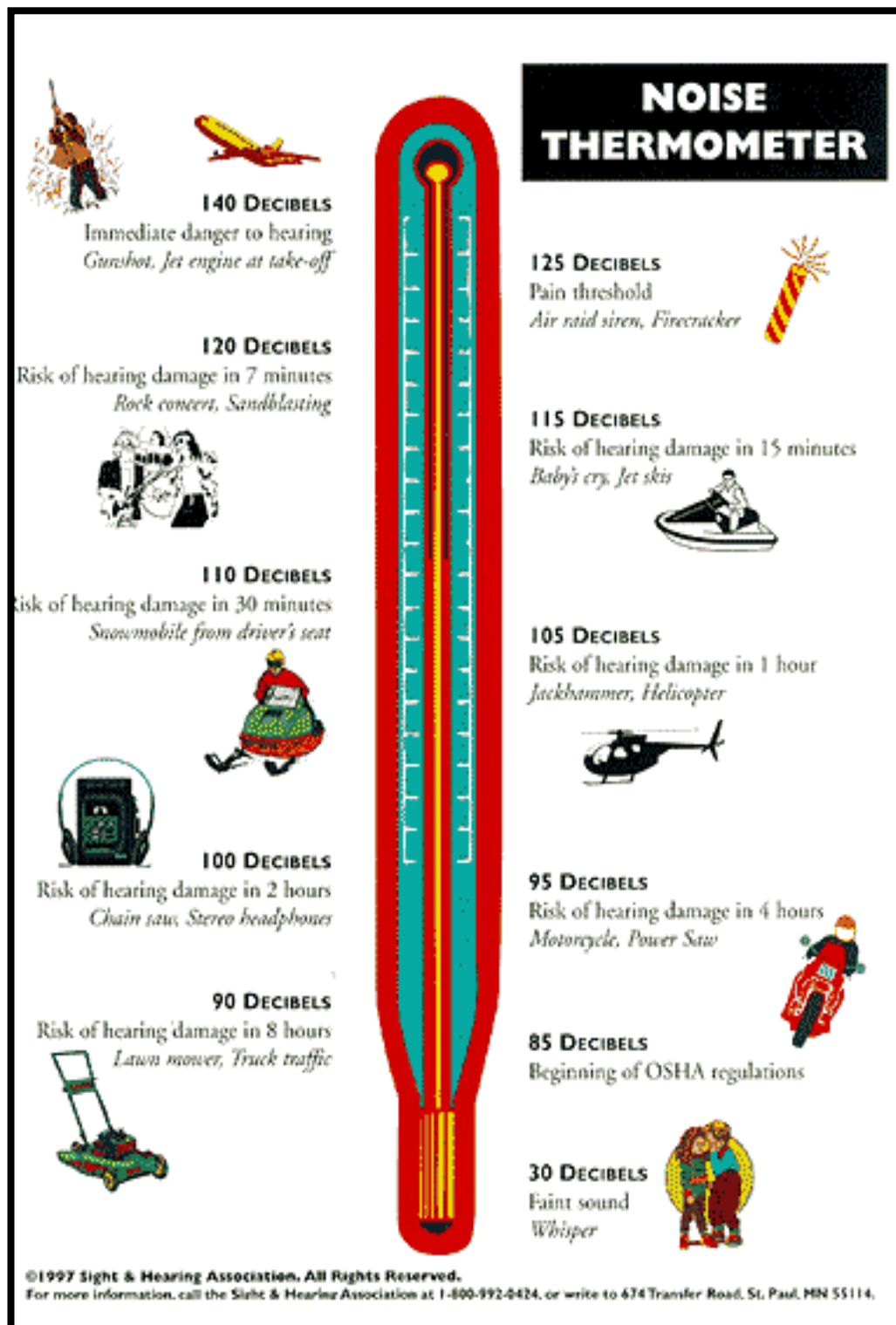


Figura 28. *Noise Thermometer*. Recurso Lúdico Utilizado durante as aulas sobre PAINPSE.
 Fonte: Internet. Acesso público em 26/08/2012. Disponível em: <http://www.sightandhearing.org/>

3.5.7 Programa *Operation BANG (Be Aware of Noise Generation)*

Este projeto foi criado pela *Military Audiology Association* em 1989 no estado da Califórnia, Estados Unidos, e teve início com a capitã Theresa Schultz. A Operação BANG é um programa sobre conservação e prevenção de perdas auditivas para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental.

Porque alunos do 6º Ano? Os idealizadores respondem a esta pergunta da seguinte da seguinte forma: “primeiramente, as secretarias estaduais de saúde de todos os Estados pedem que as escolas façam triagens auditivas aos alunos desta série e segundo, porque as crianças nessa faixa etária são fáceis de serem motivadas e tem idade suficiente para compreender as complexidades da PAINPSE”.

O programa foi projetado para ser realizado em três dias, com atividades de 1 hora por dia. O currículo do programa *Operation BANG* se concentra em ensinar as crianças sobre ruído e perda auditiva, mas também tenta incentivá-las a apreciar uma boa audição e motivá-las protegê-la.

No Dia 1, intitulado *And There Was Sound*, os alunos aprendem a anatomia e fisiologia básica do ouvido, bem como a ciência do som e ruído. No Dia 2, intitulado *The Noise Experience* os alunos experimentam sons perigosos. No dia 3, chamado de *Hearing Appreciation Day*, os alunos sentem os efeitos do ruído na audição e a importância da conservação auditiva.

Dois conceitos básicos devem ser repetidos ao longo do BANG: o primeiro conceito são as três maneiras de proteger a sua audição e o segundo é a “regra do braço” .

As três formas de proteger a audição são: diminuir o volume, afastar-se da fonte sonora quando não puder diminuir o volume e por fim, tapar os ouvidos quando as duas primeiras alternativas não forem possíveis (*Turn it down, Walk away, Cover your Ears*).

A “Regra do Braço” é a seguinte: se você tem que levantar a voz para ser ouvido acima do barulho, no comprimento do braço, o barulho é muito alto.

Concebido para ser aplicado nas escolas, este programa pode ser modificado para uma apresentação de 45 minutos, caso não haja disponibilidade suficiente de tempo. Além disso, pode ser modificado e adaptado para séries escolares anteriores ou posteriores ao 6º ano do ensino fundamental, caso haja necessidade.

Os materiais (Figura 29) utilizados durante o programa incluem apostilas com informações aos professores, protetores auditivos para as crianças e materiais para as atividades lúdicas como macarrão, massa de modelar, balões, cds com ruídos pré-gravados, modelo anatômico da orelha, lápis e caneta personalizada, folders e cartazes de confecção própria. Em uma apostila preparada para os professores são ensinadas as formas de utilização do material.

De acordo com idealizadores as apresentações devem ser divertidas e entusiasmadas já que trabalhar com as crianças é uma experiência muito gratificante.

O conteúdo está disponível na web site do programa (Figura 30) <http://militaryaudiology.org/site/resources/be-aware-of-noise-generation> na língua inglesa e o material pode ser solicitado *via internet*.



Figura 29 Material utilizado pelo Programa *Operation Bang*.
 Fonte: Internet. Acesso Público em 25/08/2012. Disponível em www.militaryaudiology.org

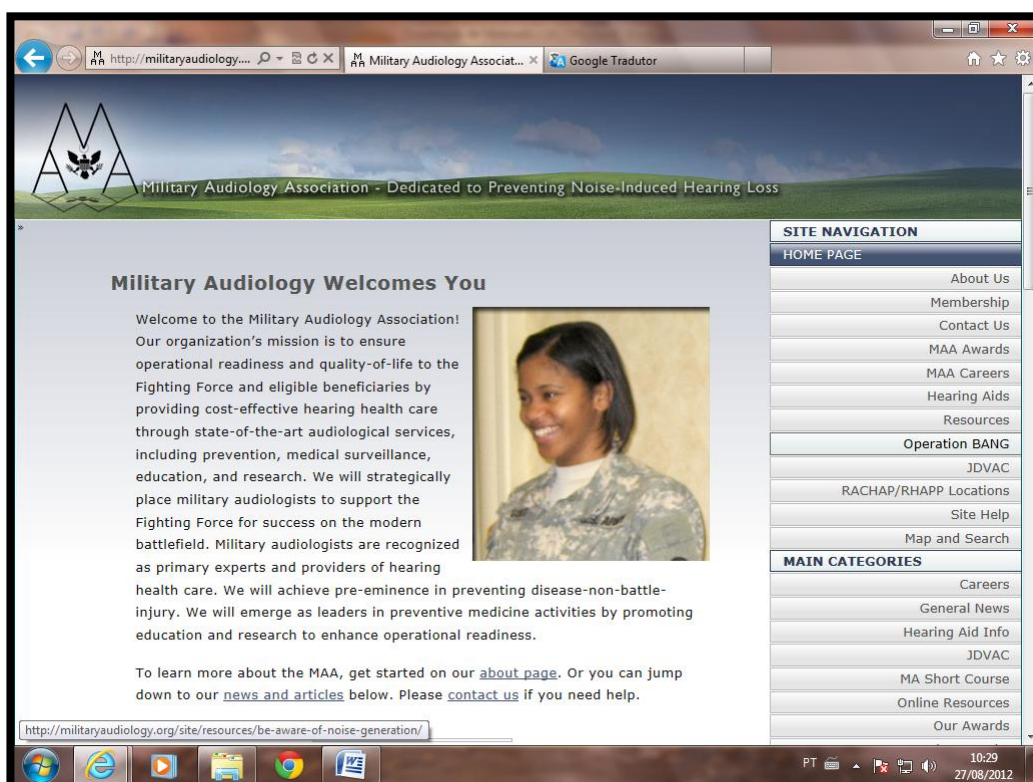


Figura 30. Página Inicial da MAA na internet. Programa *Operation Bang*
 Fonte: Internet. Acesso Público em 25/08/2012. Disponível em www.militaryaudiology.org

3.5.8 Programa *Dangerous Decibels*®

É uma campanha de saúde pública destinada a reduzir a incidência e a prevalência do zumbido e da perda auditiva induzida por ruído em crianças e adolescentes pela mudança de conhecimento, atitude e comportamento de crianças em idade escolar a partir de três perguntas: Quais são as principais fontes de ruído? Quais são os efeitos de ouvir sons perigosos? E, como posso me proteger destes sons? . Foi Desenvolvido por pesquisadores do *Oregon Hearing Research Center* da *Oregon Science & Health University*, no estado Americano do *Oregon*, em parceria com a Associação Americana de Zumbido e o Centro Nacional para Pesquisa em Reabilitação Auditiva de *Portland*.



Figura 31. Página Inicial do Programa Dangerous Decibels®.

Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011 Disponível em www.dangerousdecibels.org

De acordo com o programa, aprender a proteger nossa audição requer uma complexa mudança de comportamento da saúde. Pesquisas (PROCHASKA ET. AL. 1994; PROCHASKA ET. AL. 1996) mostram que a mudança de comportamento é um processo desafiador, mas é um componente essencial para os programas educacionais de promoção de saúde.

Uma série de modelos de comunicação em saúde se concentra em maneiras eficazes de comunicar a promoção da saúde e prevenção de doenças, alterando atitudes, crenças e comportamentos dos adolescentes.

O programa *Dangerous Decibels®* é focado principalmente na mudança de comportamentos de saúde associados à prevenção da perda auditiva em adolescentes. Algumas Teorias da Comunicação de Saúde orientaram o desenvolvimento deste programa.

O programa identificou as principais teorias de comunicação de saúde que fornecem conceitos e fundamentos que se encaixam bem com a população-alvo. São elas: *Transtheoretical Model* (PROCHASKA ET. AL., 1994;1996), *Theory of Planned Behavior and Theory of Reasoned Action* (FISHBEIN; AJZEN, 1975 *apud* SOBEL;MEIKLE, 2008), *The Health Belief Model* (JANZ; BECKER, 1984) e *The Social Cognitive Theory* (BANDURA, 1986 *apud* SOBEL;MEIKLE, 2008).

Segundo os idealizadores deste programa, em conjunto, estas quatro teorias oferecem uma grande visão sobre os componentes importantes de um programa de prevenção de perda de audição em adolescentes. O programa integrou todos os elementos essenciais destes modelos de comunicação em saúde, a fim de criar a intervenção mais eficaz possível.

No quadro 1, a seguir, segue o resumo de cada teoria.

Quadro 1 Resumo das Quatro Teorias de Comunicação de Saúde

Teoria	Construto-Base	Estratégias de Mudança
Transtheoretical Model (Stages of Change)	<p>Auto-eficácia: a confiança na capacidade de realizar tarefas.</p> <p>Autoconhecimento: a auto-reavaliação e auto-libertação são necessários para passar de fase para fase seguinte.</p> <p>Balço de decisão: pesar prós e contras da mudança de comportamento</p>	Jogo de Estratégia para a fase individual de mudança.
Theory of Planned Behavior and Theory of Reasoned Action	<p>Atitude: avaliação pessoal do comportamento.</p> <p>Intenção: probabilidade de realizar o comportamento.</p> <p>Norma Subjetiva: se os "outros significativos" acreditam que o comportamento é importante.</p> <p>Controle comportamental percebido: se as pessoas acreditam que podem controlar o comportamento</p>	Pressão social; Contrato público de decisões; Influencia as normas sociais; Adaptação e modelagem de comportamento pelos "outros significativos".
The Health Belief Model	<p>Susceptibilidade: Susceptibilidade percebida a ameaça à saúde.</p> <p>Gravidade: Gravidade percebida da ameaça à saúde.</p> <p>Benefícios percebidos: benefício de agir para evitar ameaça</p> <p>Barreiras percebidas: O custo da ação tomada.</p> <p>Auto-eficácia: Confiança na capacidade de realizar tarefas</p>	Fornecer informação concreta de "como" as coisas acontecem; Promover a conscientização; Uso de sistemas de lembretes.
Social Cognitive Theory	<p>Determinismo Recíproco: influência mútua de comportamento da pessoa no ambiente.</p> <p>Capacidade comportamental: habilidade em formar um comportamento.</p> <p>Expectativas: resultado antecipado de comportamento.</p> <p>Auto-eficácia: a confiança na capacidade de realizar tarefas.</p> <p>Aprendizagem observacional: aprender através do modelo, do comportamento dos outros.</p> <p>Reforços: respostas a comportamentos que influenciam a probabilidade de recorrência.</p>	Modelagem de pares, dramatização, programas de tutoria.

Segundo os idealizadores do projeto, a solução para a questão da PAIR e suas consequências na população adolescente está nas três formas de proteger a audição dos perigos do som nocivo. Nas figuras 32, 33 e 34, são apresentados os símbolos usados e o que cada um significa:



Figura 32 - Walk Away. Programa Dangerous Decibels®
Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011 Disponível em www.dangerousdecibels.org

Walk Away (Afaste-se) - Ao afastar-se, o nível de decibéis de um som diminui 6dB cada vez que sua distância aumenta o dobro. Esta Lei chamada Razão inversa (*Inverse Square*) nos ensina que, para cada duplicação da distância entre a fonte de som e do receptor do som, ocorre um decréscimo de 6 dB na energia sonora. se não houver um eco. Isso seria o equivalente a cortar seus níveis de pressão sonora em 75%.



Figura 33 - *Turn It Down*. Programa Dangerous Decibels®
Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011 Disponível em www.dangerousdecibels.org

Turn It Down (Diminua o volume) - Diminuir o volume no sistema de estéreo pessoal (MP3, CD player, etc), som do carro, rádio, televisão, sistema de som. Existe uma música escrita por Benjamin Jackson, chamada “Vire para a esquerda” (www.turnittotheleft.com), uma canção de rap educativo sobre PAIR. O rap exorta todos a tomar o controle de volume e "girá-lo para a esquerda". Disponível



Figura 34 - *Protect Your Ears*. Programa Dangerous Decibels®
Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011 Disponível em www.dangerousdecibels.org

Protect Your Ears (Proteja seus ouvidos) - Cubra seus ouvidos com protetores auriculares, abafadores de orelha, ou mesmo com a mão. Dependendo da situação, um desses dispositivos de proteção auditiva vai ajudar.

Este programa foi desenvolvido em parceria com *National Institute of Health* e pelo *Oregon Museum of Science and Industry* (OMSI) para ser apresentado em sala de aula. A apresentação da aula/palestra é de aproximadamente 50 minutos de duração e usa os princípios da aprendizagem baseada na pesquisa para ensinar os conceitos de PAIR. Os alunos são levados a descobrir o quão importante pode ser as atitudes de *"Walk Away"*, *"Turn it Down"* e *"Protect Your Ears"*. Com a ajuda de algumas ferramentas, os alunos aprendem sobre decibéis e a fazer modelos de sua

própria orelha. Eles exploram o som, a forma como ele viaja, e como eles podem proteger a sua audição para os próximos anos.

A apresentação em sala de aula do *Dangerous Decibels®* foi testada em todo o seu desenvolvimento, com eficácia por meio de avaliações formais (GRIEST; FOLMER; MARTIN 2007).

Elas mostram que a apresentação é divertida e interativa e muito eficaz na mudança de conhecimentos, atitudes e comportamentos dos alunos do 4º ao 7º ano do Ensino Fundamental.

O OMSI oferece treinamento (Figura 35) para educadores e profissionais da saúde em todos os estados dos EUA.



Figura 35. Treinamento do Programa *Dangerous Decibels®* em classe com profissionais de saúde. Fonte: Internet. Acesso público em 08/08/2012

O programa oferece material de apoio para as apresentações em sala de aula que incluem: Kit para o Educador *Dangerous Decibels®* (Figura 36); Folhas para Colorir (Figuras 37 a 40); Apostila “Guia para o Educador” – nesta apostila estão inclusos tópicos como: o motivo do ensino da proteção auditiva, Teorias de Mudança de Comportamento, Aulas com as propriedades físicas do som, Anatomia do

Ouvido, Consequências da PAINPSE bem como guia de atividades para as aulas; DVD “Guia para o Educador” – que pode ser solicitado on-line pela web site <http://www.dangerousdecibels.org/education/resources/dangerous-decibels-dvd/> (Figura 41); CD com uma Exibição Virtual do *Dangerous Decibels*® - é uma coleção de jogos, demonstrações e atividades que irão responder a três questões importantes: Quais são as principais fontes de ruído?; Quais são os efeitos de ouvir sons perigosos? E, como posso me proteger destes sons? (Figura 41). Pode ser adquirido on-line e está disponível apenas nas Línguas Inglesa e Francesa. A exibição virtual também pode ser feita pela web site <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/> (Figura 42). A Exibição Virtual é baseada na exposição *Dangerous Decibels*® no OMSI, em *Portland*, no estado do *Oregon*.



Figura 36. Foto Ilustrativa: Kit para o Educador *Dangerous Decibels*®.
Fonte: Internet. Acesso público em 08/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

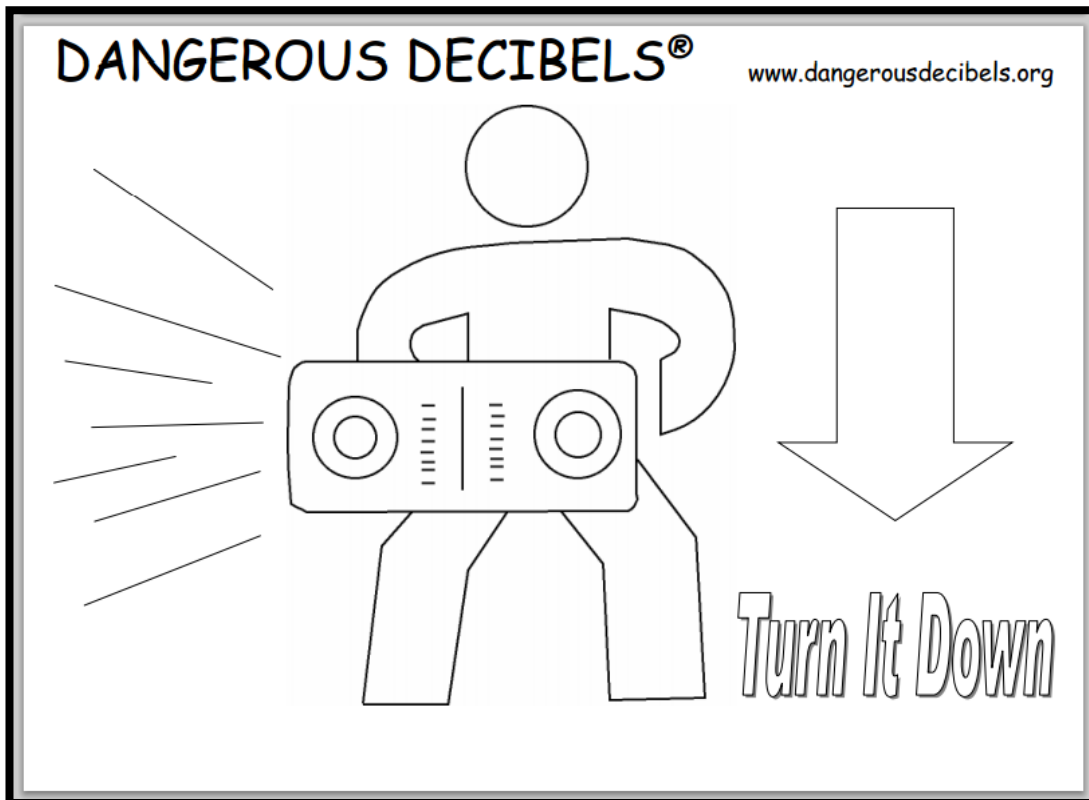


Figura 37. Folha para colorir 1. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

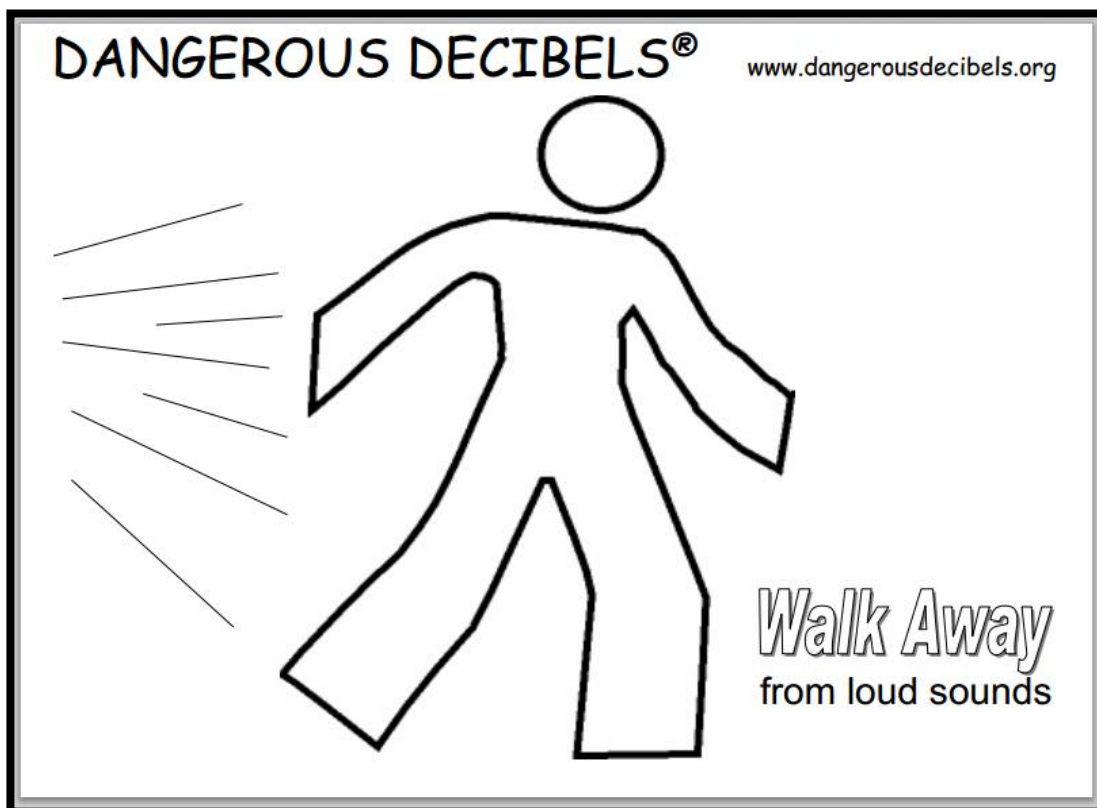


Figura 38. Folha para colorir 2. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

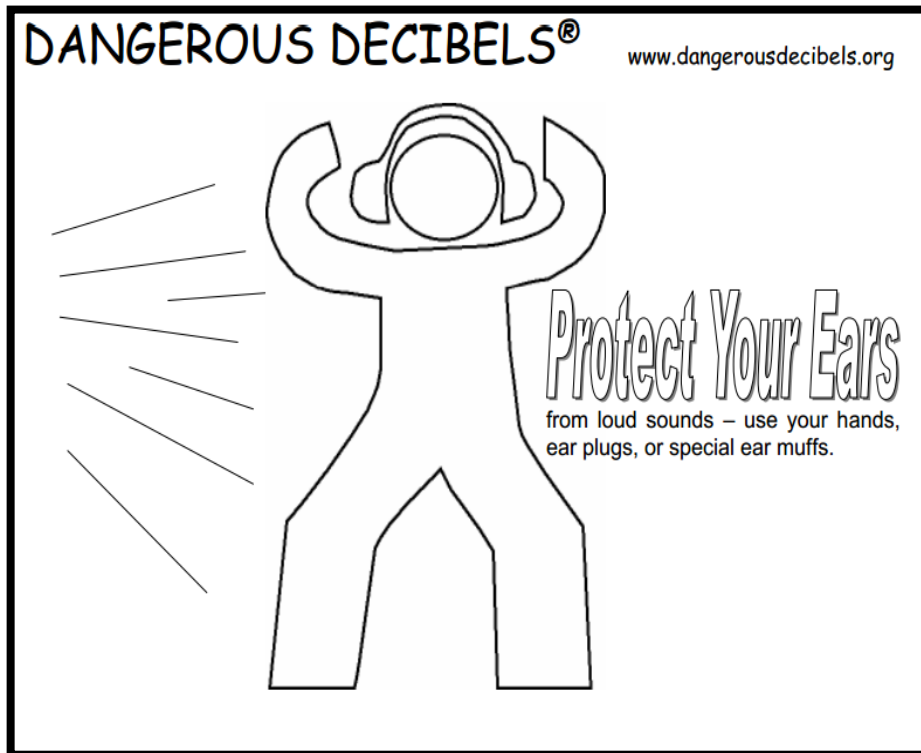


Figura 39. Folha para colorir 3. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

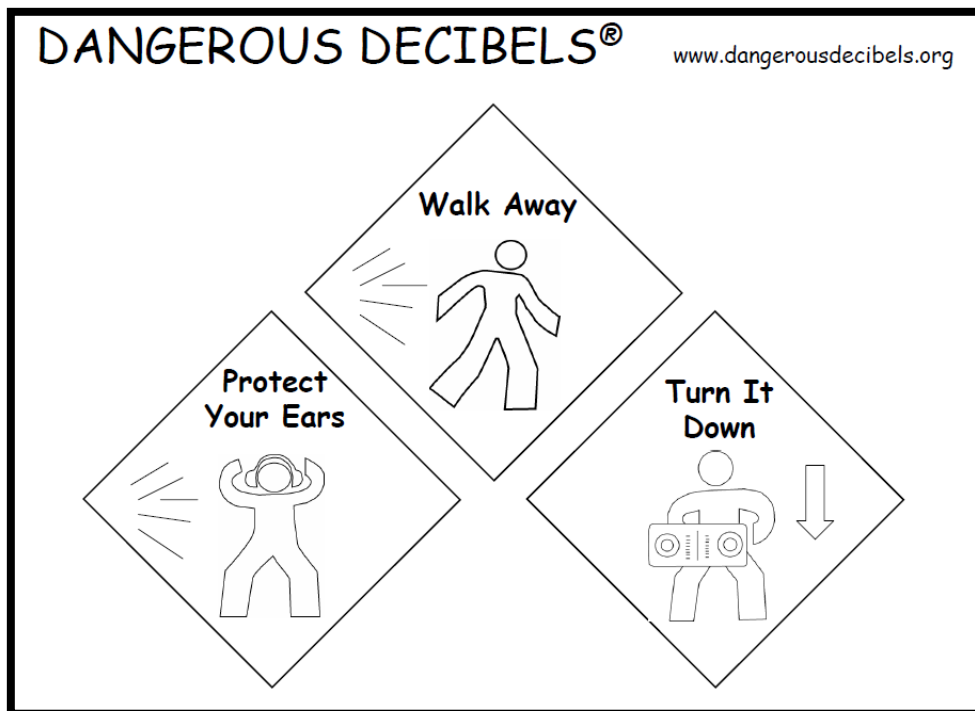


Figura 40. Folha para colorir 4. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

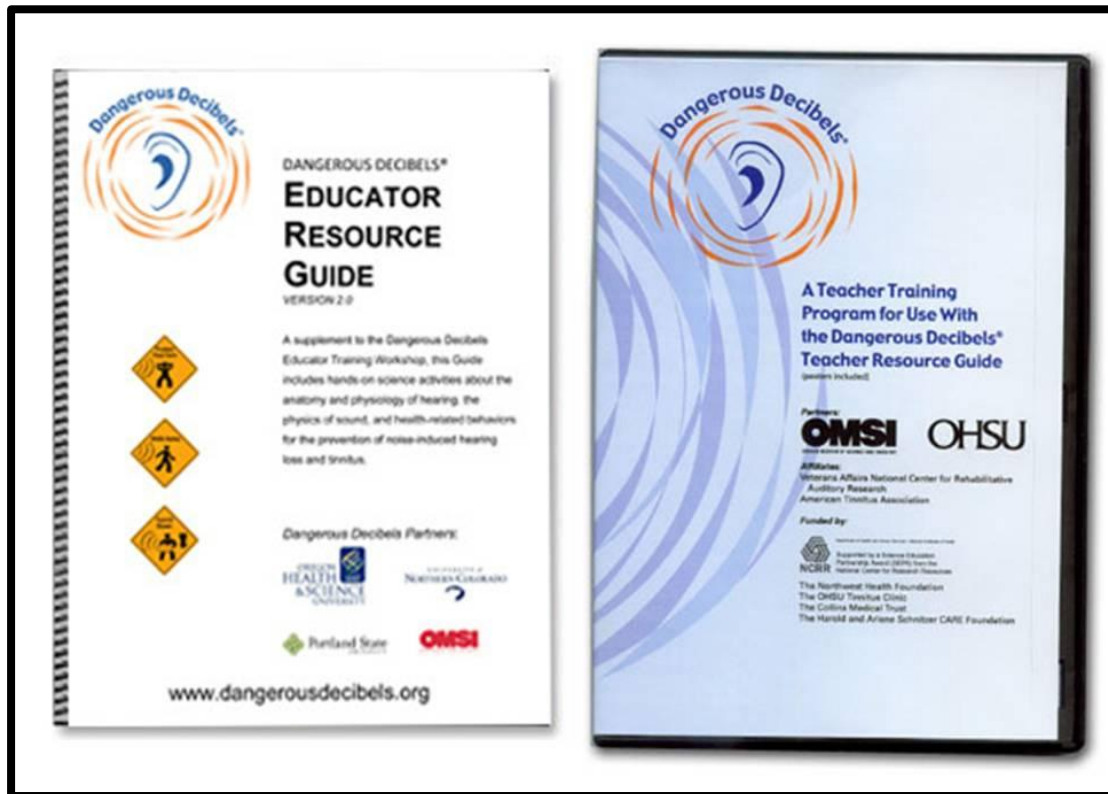


Figura 41 Foto Ilustrativa da Apostila “Guia para o Educador e do DVD “Guia para o Educador do programa *Dangerous Decibels*®. Fonte Internet. Acesso público em 28/08/2012. Endereço Eletrônico www.dangerousdecibels.org

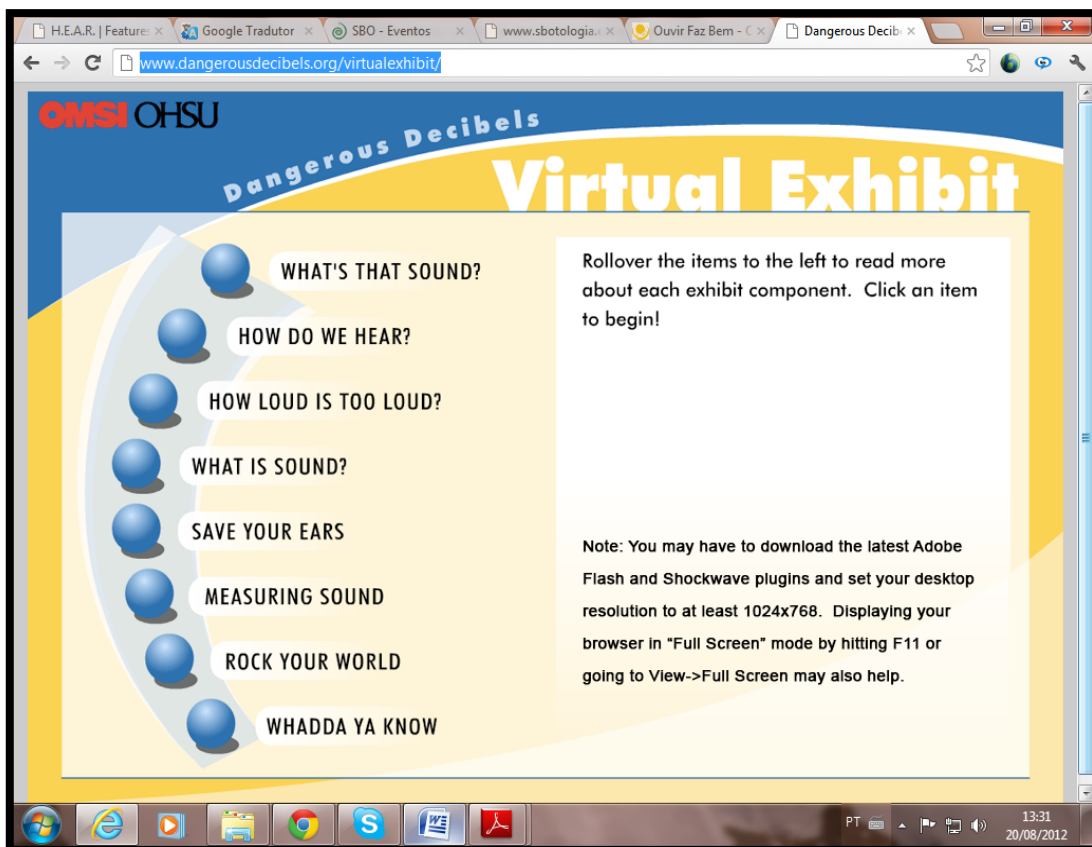


Figura 42. Página Inicial do Virtual Exhibit do Programa *Dangerous Decibels*® na internet. Fonte: Internet. Acesso Público em 23/08/2012. Endereço Eletrônico: www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit

Na Exibição Virtual, os visitantes da *web site* tem a chance de vivenciarem as situações como se estivessem pessoalmente no OMSI. São oito situações interativas e destacamos as seguintes:

- 1) ***How Loud is too Loud?***(Figuras 43 e 44) – O indivíduo é levado a identificar quais fontes sonoras oferecem risco à saúde auditiva. Dessa forma, o participante clica em cima da figura que representa a fonte sonora e responde se aquela situação oferece ou não risco à saúde auditiva. São 18 fontes sonoras e cada acerto equivale a 10 pontos perfazendo um total de 180 pontos. Ganha a atividade aquele que fizer no mínimo 100 pontos.
- 2) ***Save Your Ears*** (Figuras 45 e 46) – Nesta situação interativa são apresentados aos participantes da exibição virtual vários cenários em que eles escolhem qual atitude a personagem daquele cenário irá tomar frente à exposição de alguma fonte sonora. A personagem poderá diminuir o volume quando for possível, se afastar da fonte sonora, usar algum protetor auditivo como, por exemplo, abafadores e por fim , não fazer nada, caso a fonte sonora não ofereça nenhum risco a saúde auditiva.
- 3) ***Rock your World*** (Figuras 47 e 48) – Aqui, são apresentadas aos participantes situações de risco para a saúde auditiva e ele terá que decidir se cederá a pressão do grupo e não protegerá a audição com protetores auditivos do tipo *earplug* ou *earmuff*, por exemplo, ou se ele tomará a atitude certa e conseqüentemente a proteção auditiva.



Figura 45. Atividade Interativa Situação 1 Save Your Ears. Virtual Exhibit. Dangerous Decibels®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/4saveyouears.html>

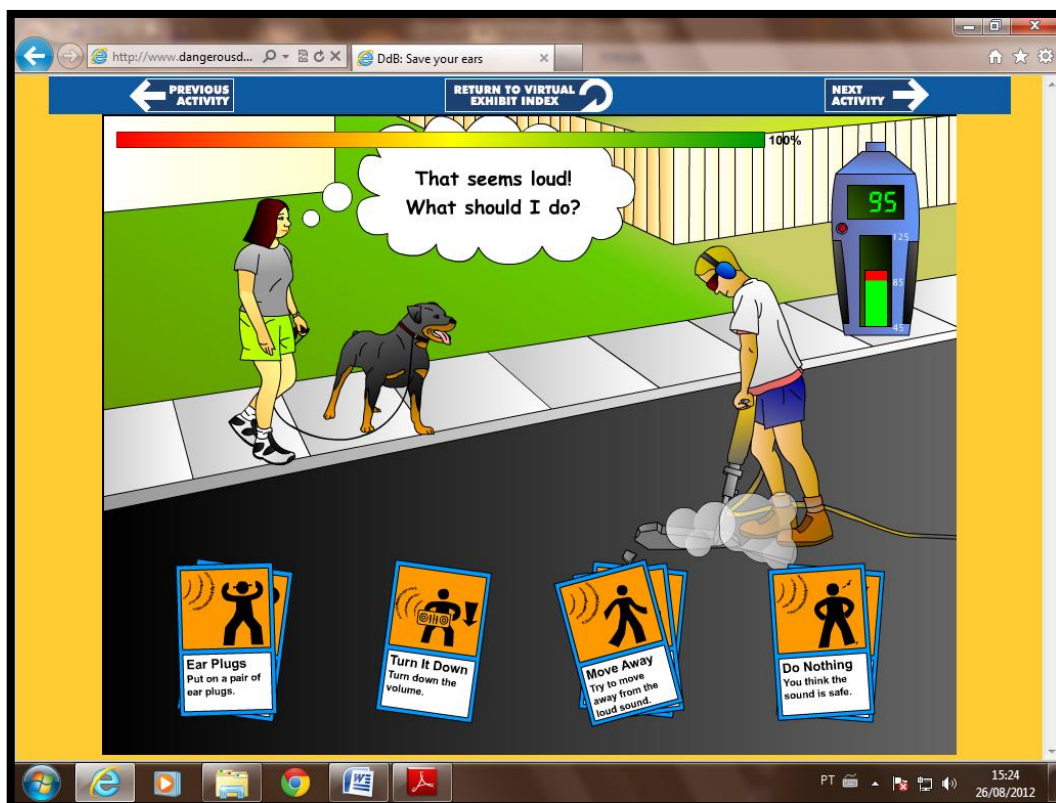


Figura 46. Atividade Interativa Situação 2 Save Your Ears. Virtual Exhibit. Dangerous Decibels®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/4saveyouears.html>

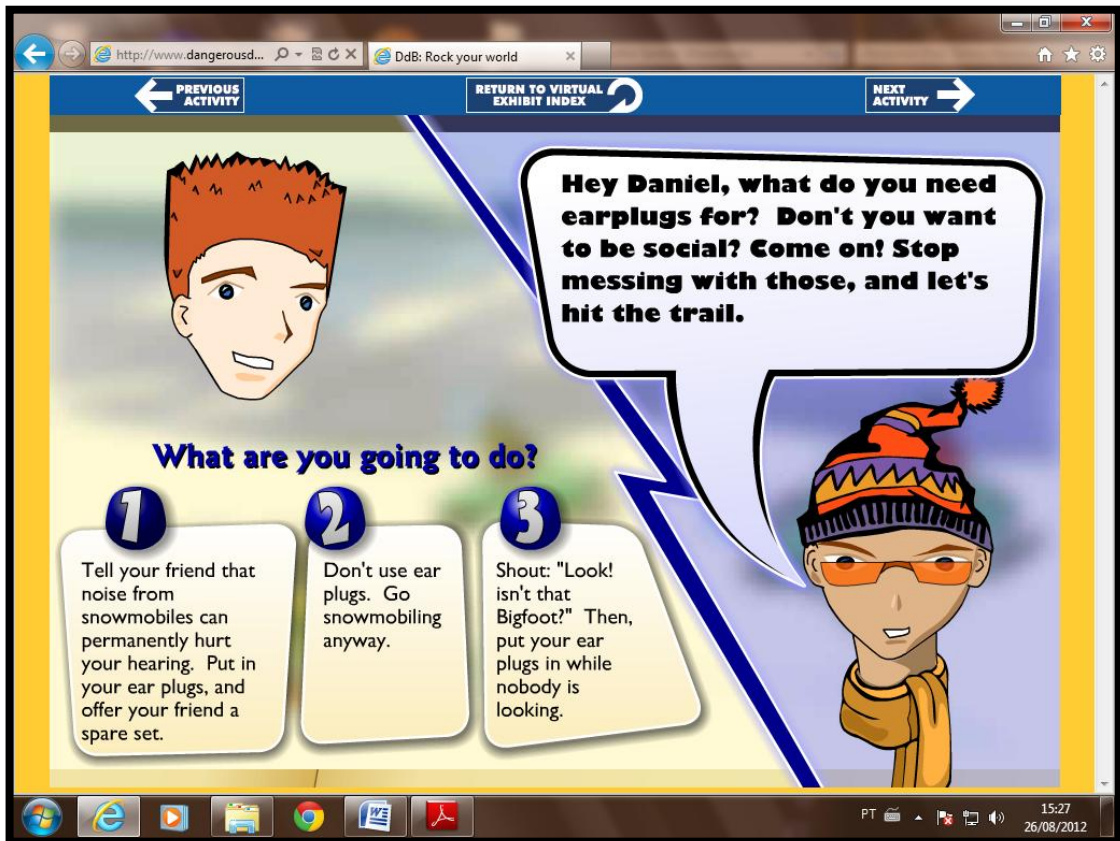


Figura 47. Atividade Interativa Situação 1. *Rock your World*. *Virtual Exhibit*. *Dangerous Decibels*®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/7rockyourworld.html>

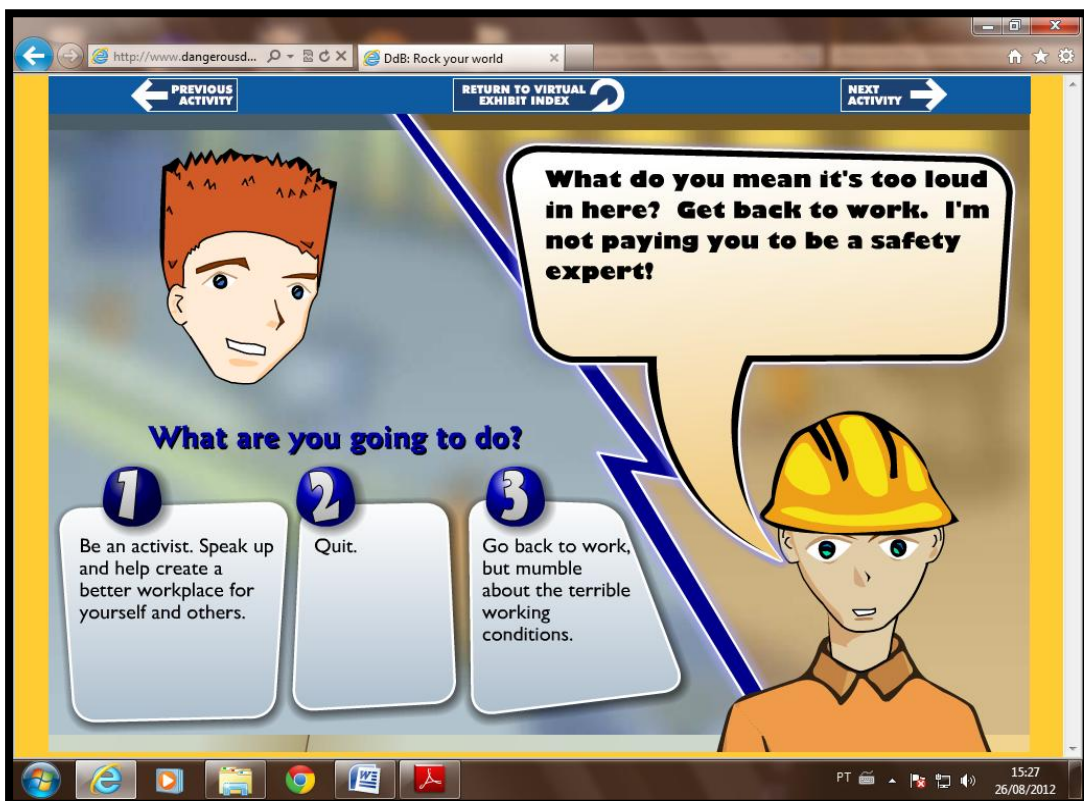


Figura 48. Atividade Interativa Situação 2 *Rock Your World*. *Virtual Exhibit*. *Dangerous Decibels*®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/7rockyourworld.html>

- 4) *Whadda ya Know* (Figuras 49 e 50) – Nesta atividade, os visitantes põem em prática aquilo que aprenderam e respondem a perguntas relacionadas à audição e proteção auditiva.
- 5) *What's that sound* (Figuras 51 e 52) – Nesta opção que o tour oferece, são apresentadas ao visitante diversas fontes sonoras que corresponderão a figuras pré-determinadas. Ele - o participante - terá a chance de ouvir a fonte sonora escolhida da maneira como realmente ela é e, depois, irá ouvir a mesma fonte sonora com se ele tivesse uma PAINPSE. A atividade é possível graças a um recurso de filtro que dá essa sensação.

A página de *internet* do programa *Dangerous Decibels®* oferece também para *download* as ilustrações de aula que acompanham a *Apostila “Guia para o Educador”* (Figuras 53 a 58).

O programa *Dangerous Decibels®* também possui um projeto prático de educação continuada representada por um manequim chamado *Jolene* (Figura 59).

Jolene é um sistema que serve para medir os níveis pressão sonora de estéreos de pessoais, como iPods. Foi construído utilizando um manequim da moda e um medidor de nível de som ligado a uma orelha de silicone. Segundo os idealizadores do projeto, “*Jolene faz aparições em escolas e universidades, reuniões científicas, feiras de saúde, e muitos outros eventos públicos. Ela sempre atrai uma multidão e é útil para a prevenção de PAINPSE e de zumbido. Jolene também tem sido utilizada como uma ferramenta de investigação para estudar as práticas relativas ao uso dos estéreos pessoais*”.

Existem outros manequins, assim como a *Jolene*, em Instituições de Ensino e Pesquisa ligadas a Saúde Auditiva ao redor do mundo e a *web site* do programa oferece um manual para a confecção deste tipo de instrumento.

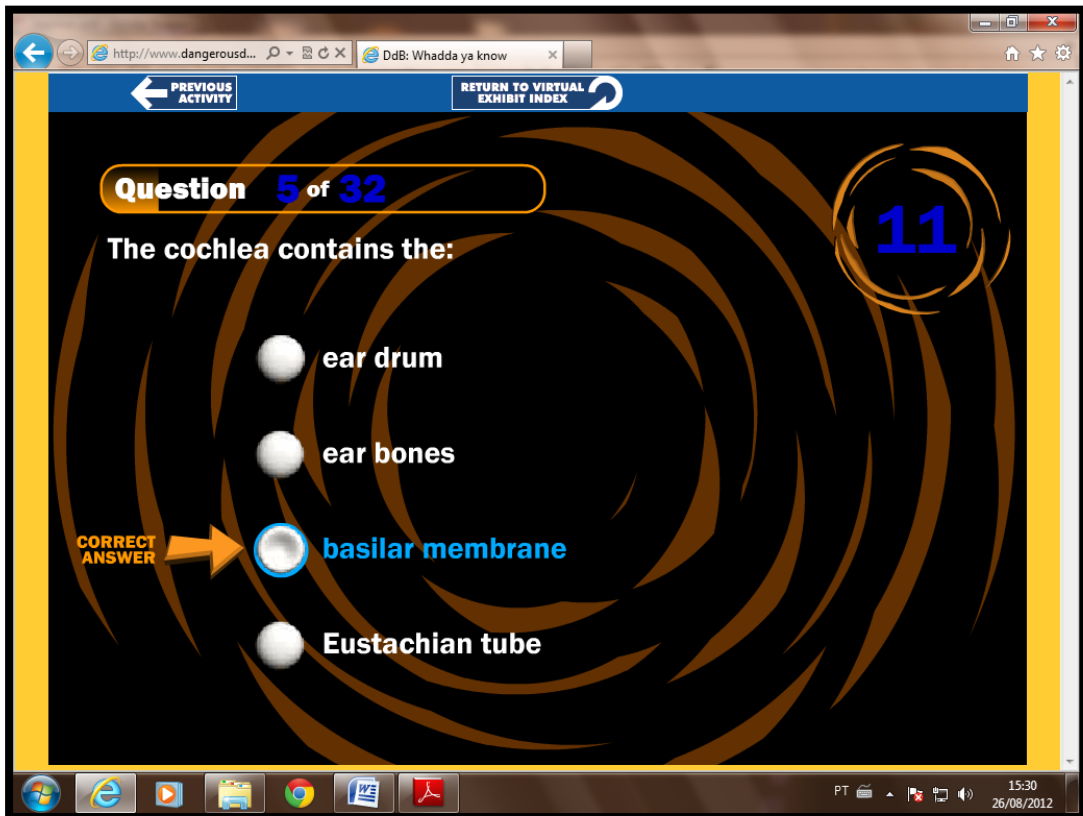


Figura 49. Atividade Interativa Situação 1 *Whadda ya Know*. *Virtual Exhibit*. *Dangerous Decibels*®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/8whaddayaknow.html>

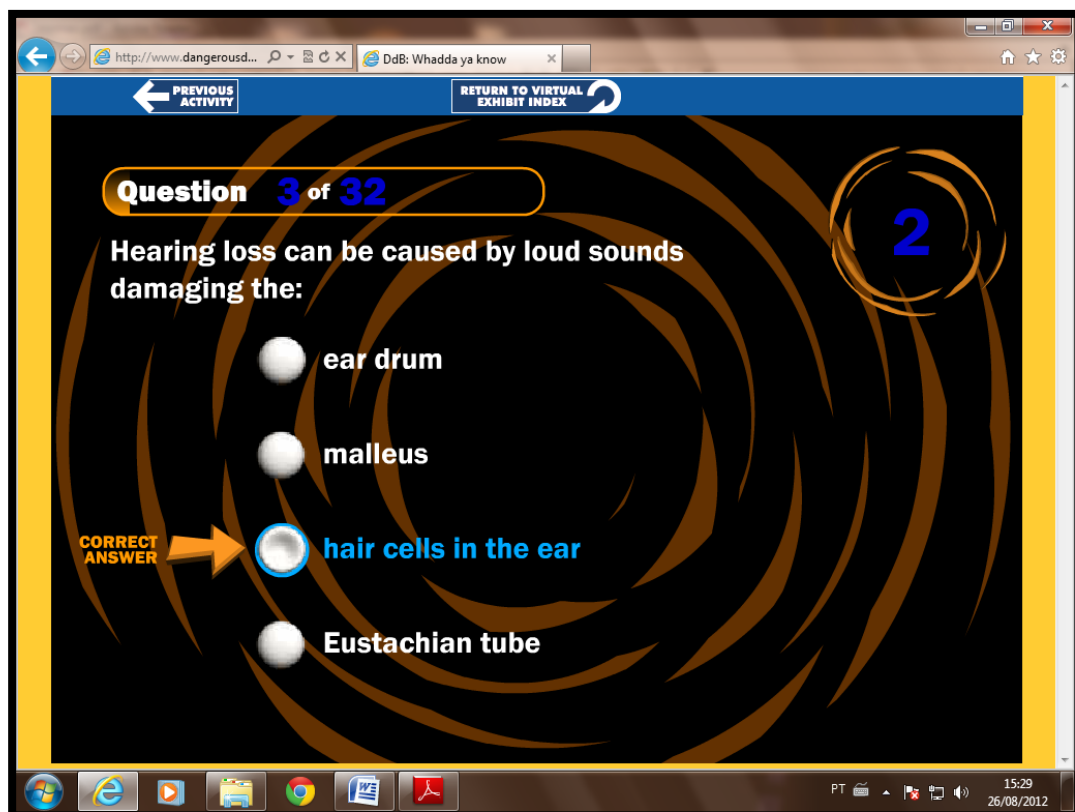


Figura 50. Atividade Interativa. Situação 2 *Whadda ya Know*. *Virtual Exhibit*. *Dangerous Decibels*®. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/8whaddayaknow.html>

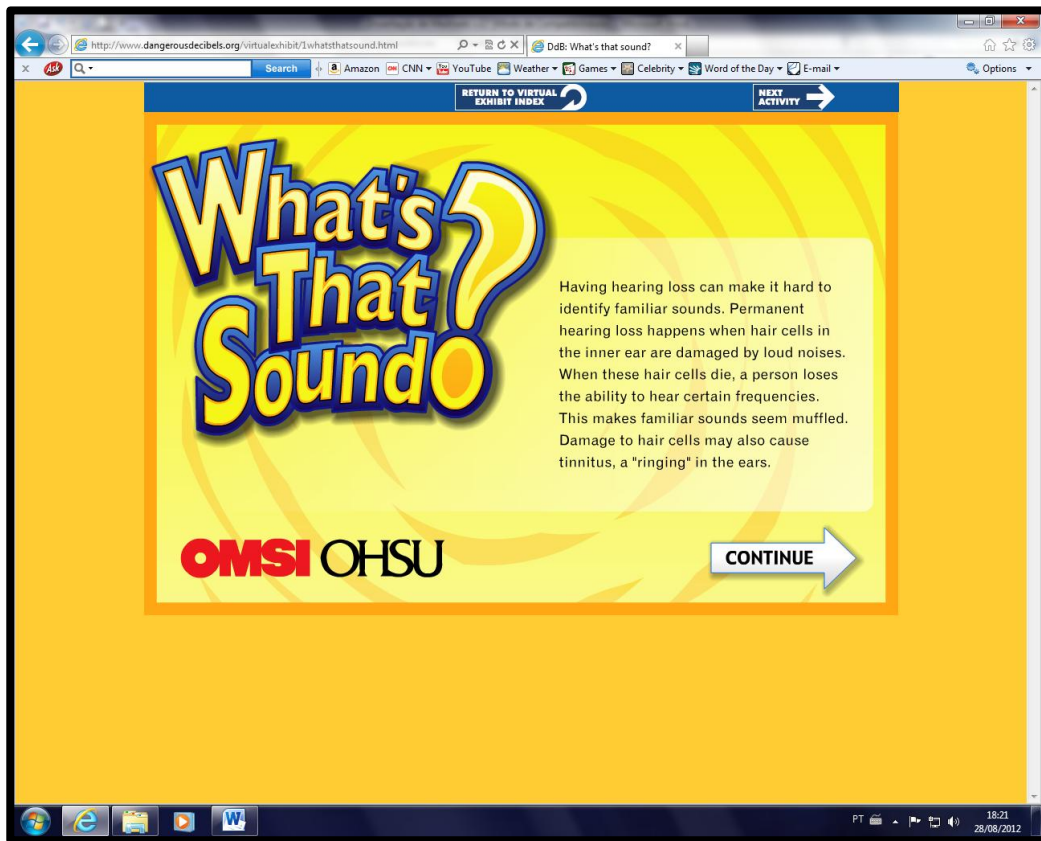


Figura 51. Atividade Interativa. Página Inicial. *What's that sound. Virtual Exhibit. Dangerous Decibels®*. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/1/whats thatsound.html>

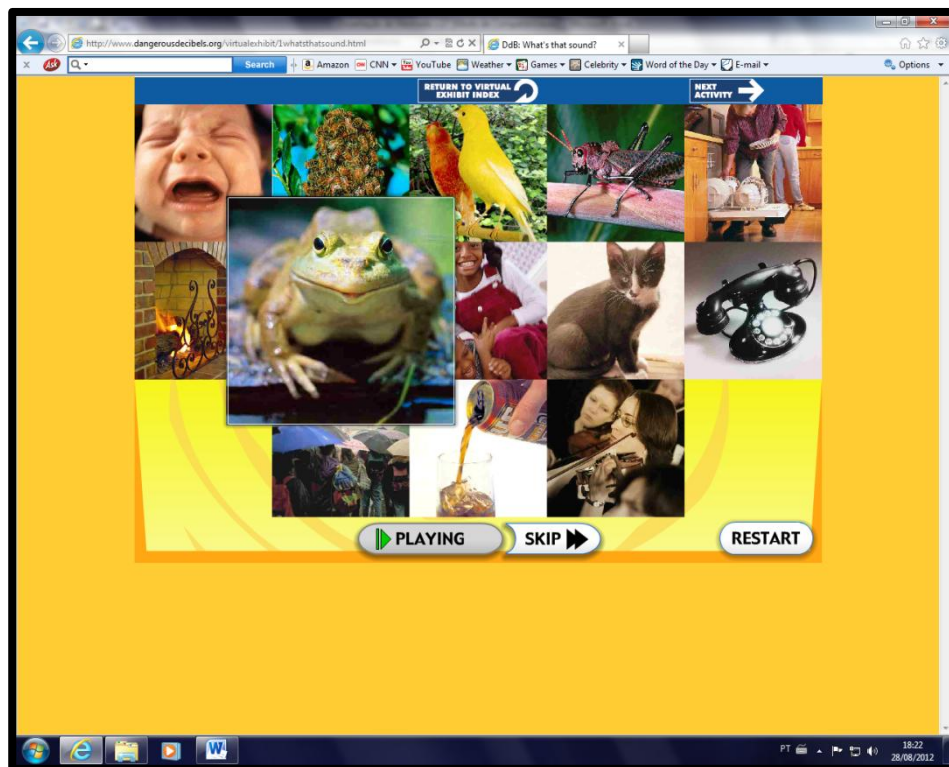


Figura 52. Atividade Interativa. Situação 1. *What's that sound. Virtual Exhibit. Dangerous Decibels®*. Acesso público em 27/08/2012. Disponível em <http://www.dangerousdecibels.org/virtualexhibit/1/whats thatsound.html>

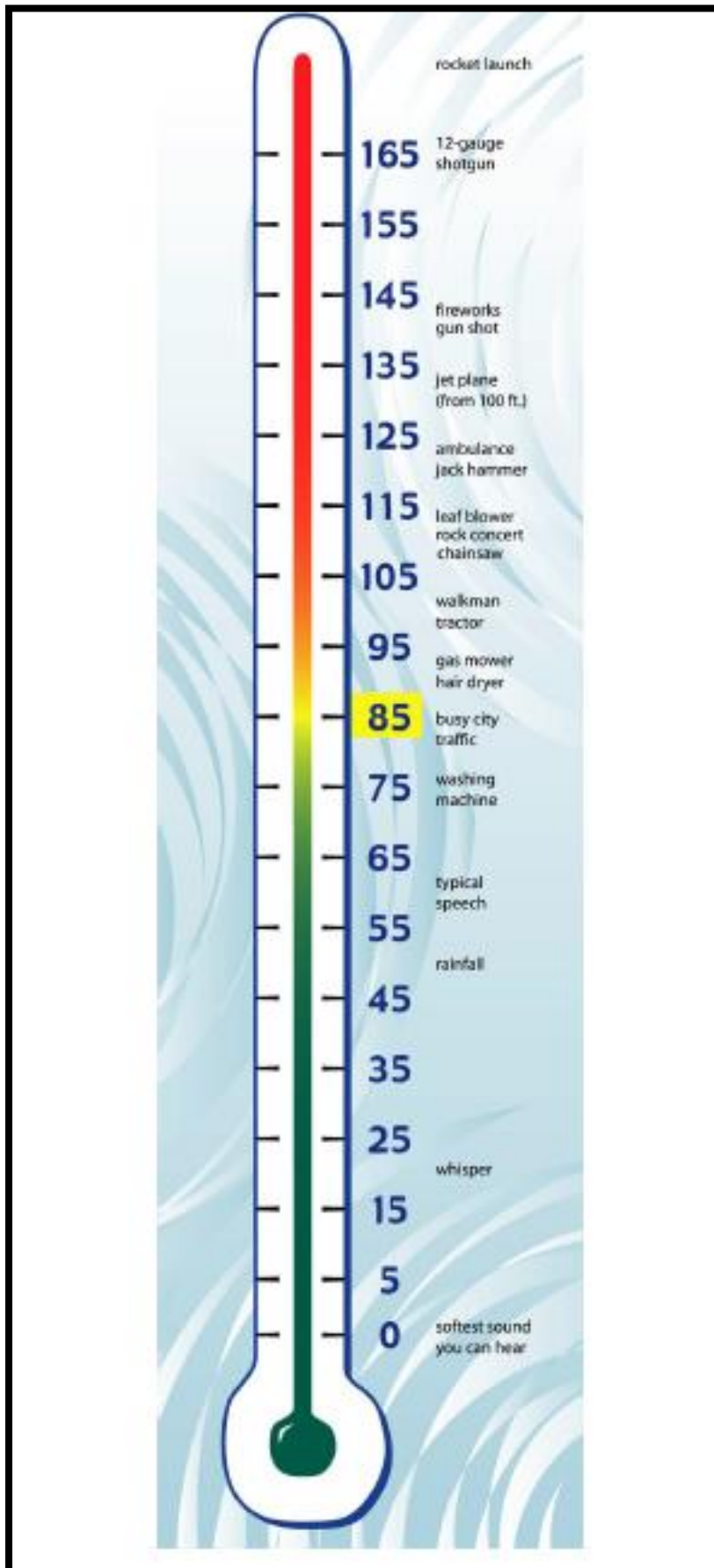


Figura 53. Material Ilustrativo. *Sound Thermometer*. *Dangerous Decibels*®.
 Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org

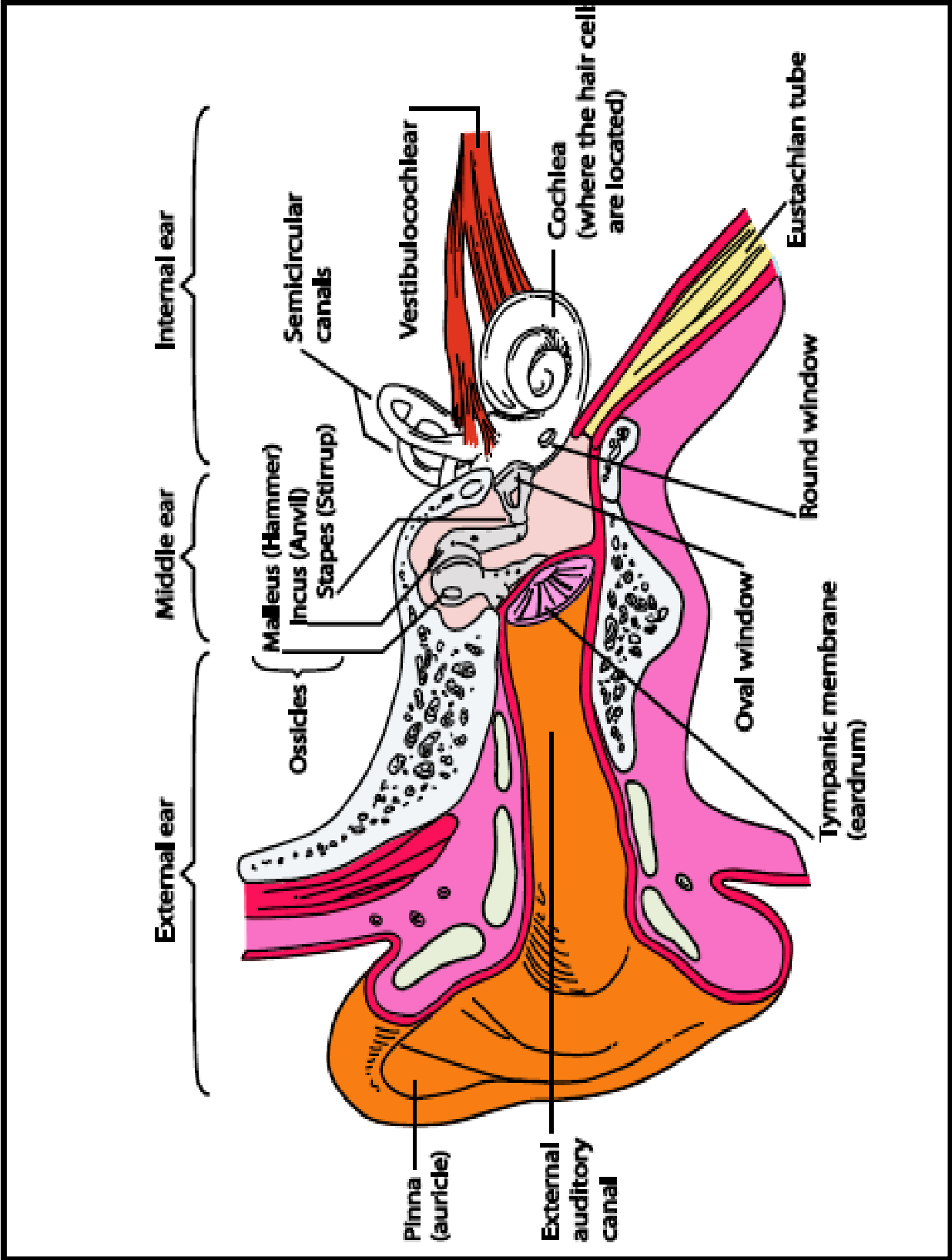


Figura 54. Material Ilustrativo. *Ear Anatomy*. Dangerous Decibels®.
 Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org

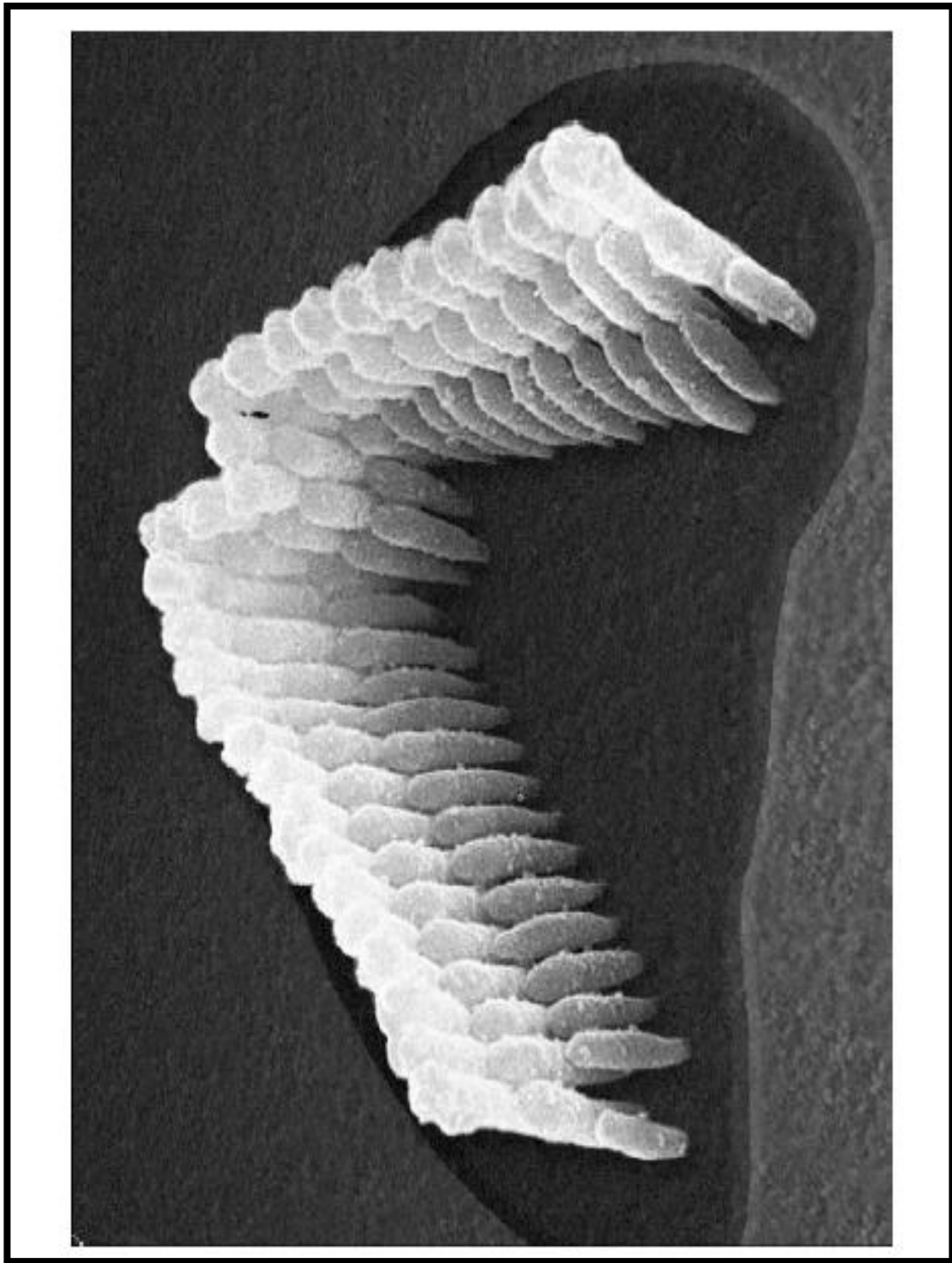


Figura 55. Material Ilustrativo. *Células Ciliadas Saudáveis*. Dangerous Decibels®.
Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org

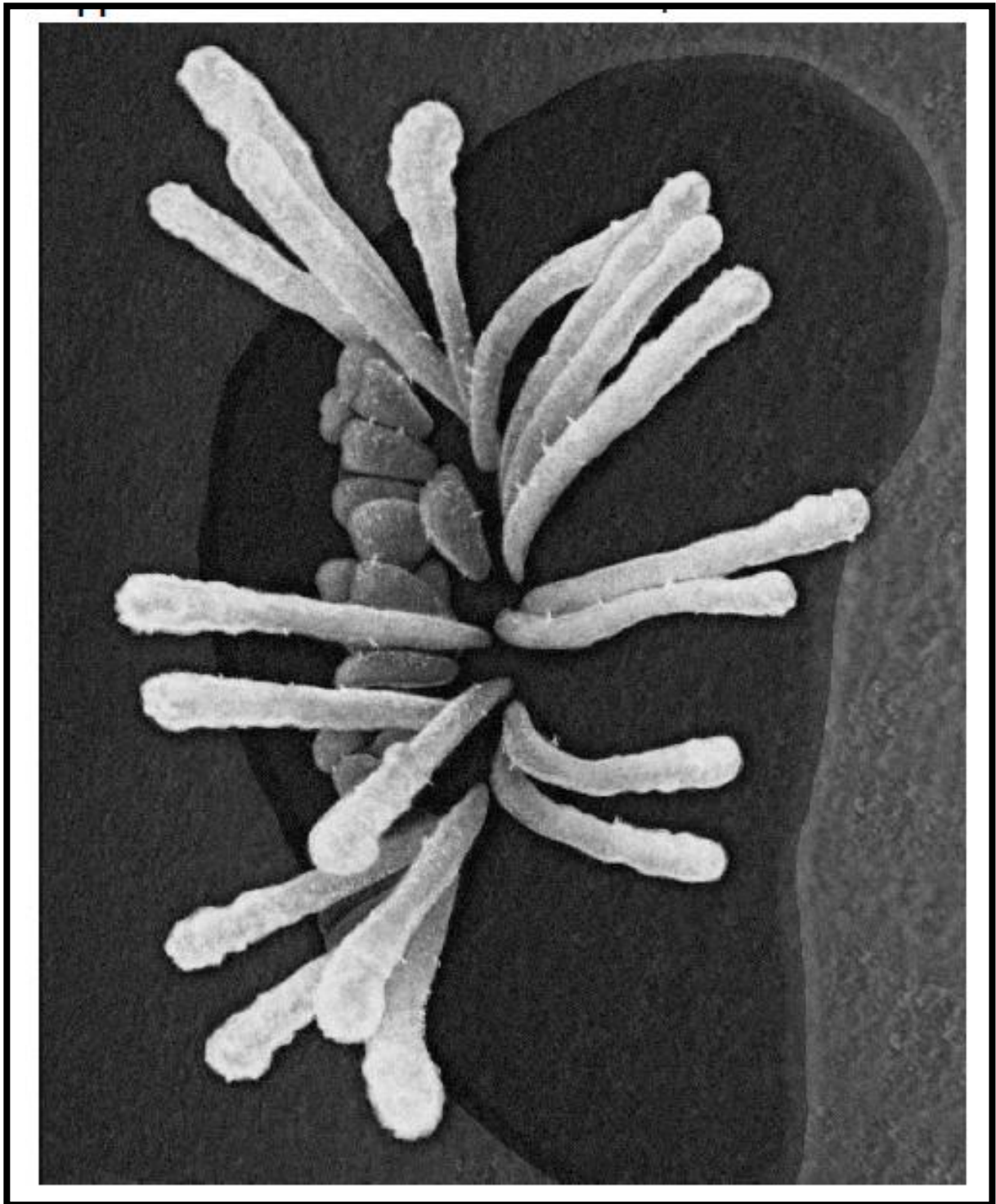
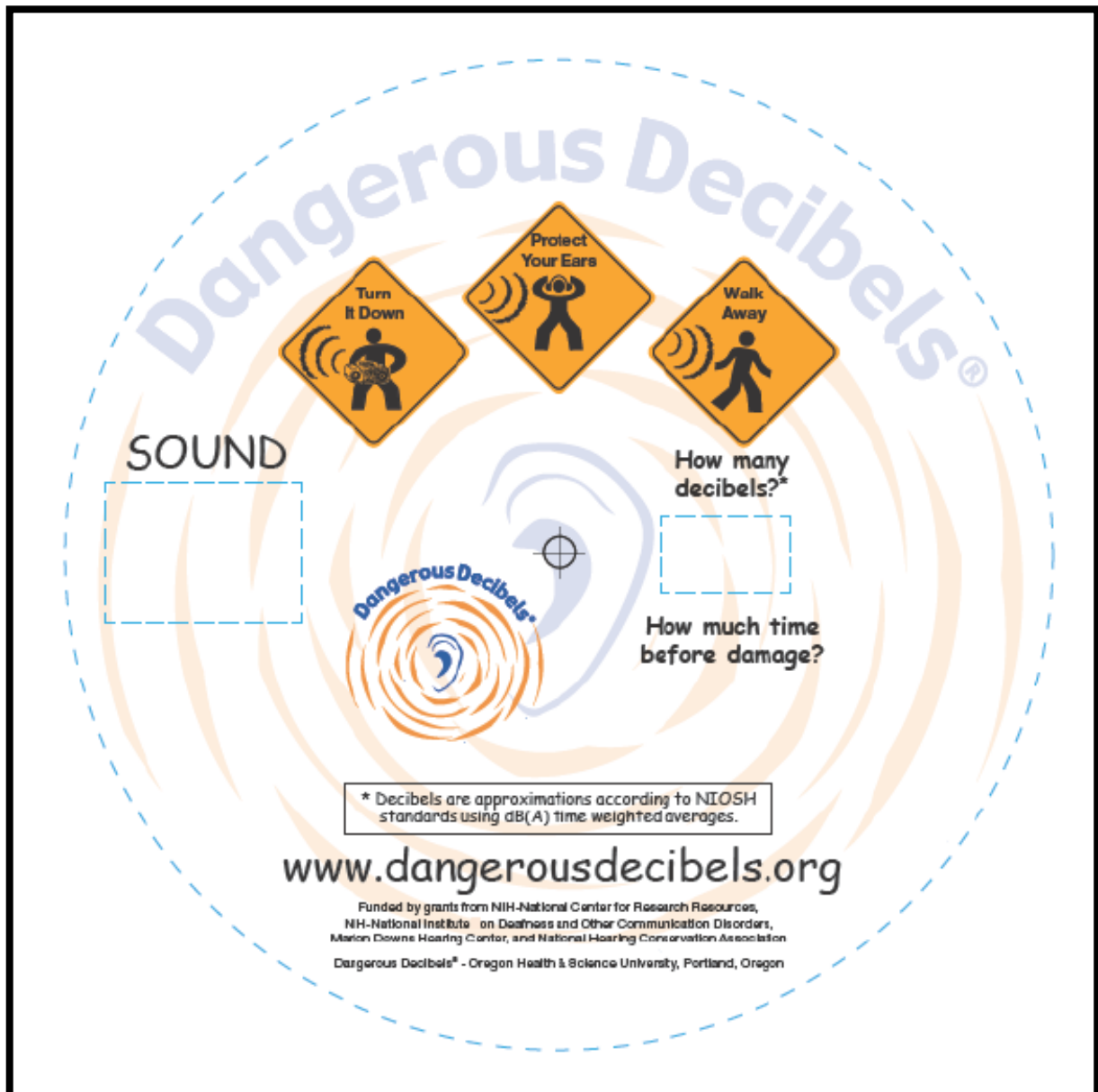


Figura 56. Material Ilustrativo. *Células Ciliadas Lesionadas*. *Dangerous Decibels*®.
Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org

Figura 57. Material Ilustrativo 1. *Dangerous Decibels*®.
Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org



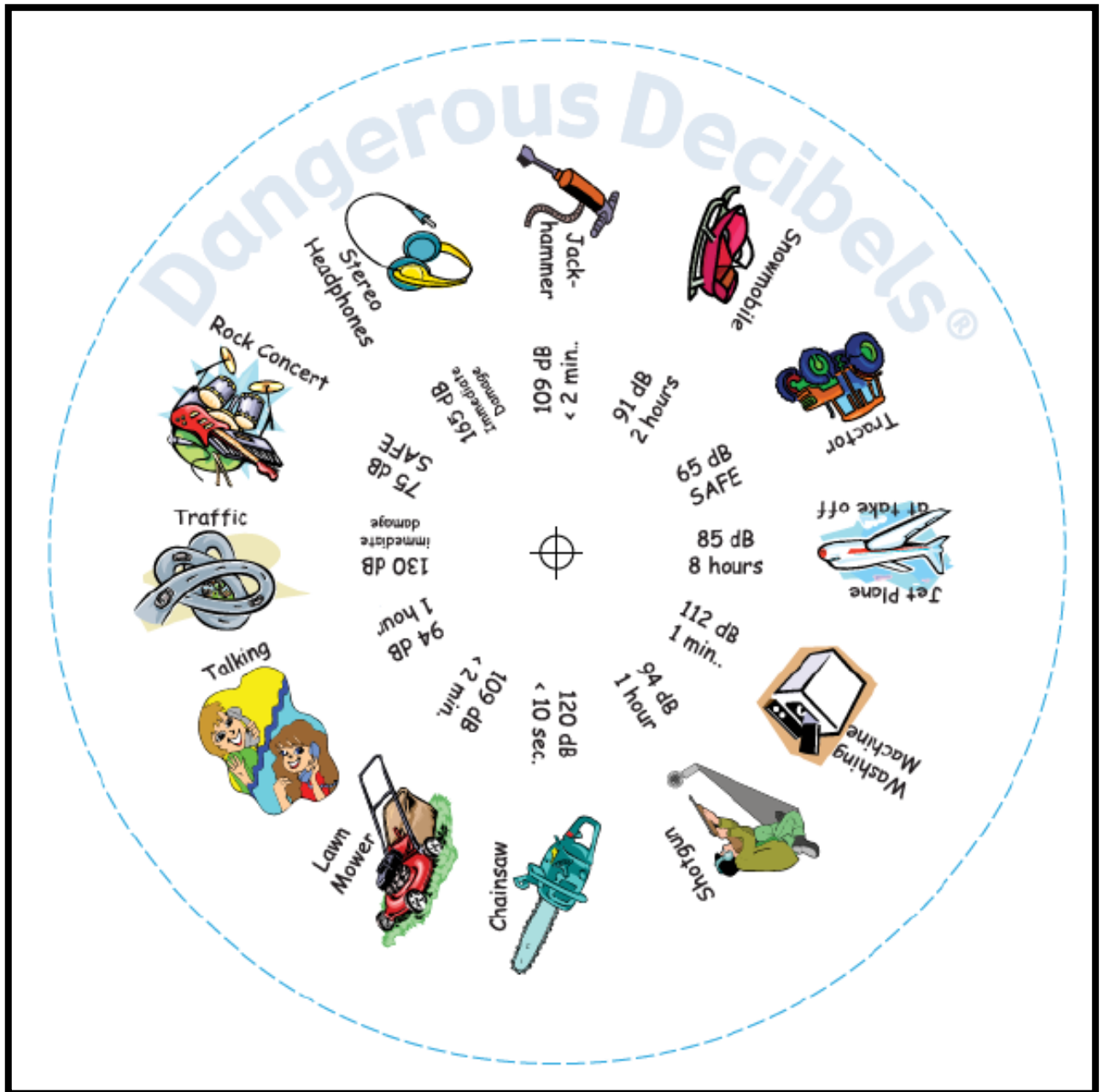


Figura 58. Material Ilustrativo 2. *Dangerous Decibels*®.
 Fonte: Internet. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em www.dangerousdecibels.org



Figura 59. Página Inicial do site com informações sobre o sistema Jolene. *Dangerous Decibels®*.
Fonte: Internet. Acesso público em 28/08/2012. Disponível em
<http://www.dangerousdecibels.org/education/jolene/>

3.5.9 Programa *Passe Adiante*

O programa “Passe Adiante” é um projeto social sem fins lucrativos desenvolvido em 2006 pela Audibel com a intenção de disseminar mais conhecimento sobre saúde auditiva através de profissionais e da própria comunidade que, aprendendo, “passam adiante” efetivamente o que vivenciaram.

Segundo os idealizadores deste programa a vivência com a realidade dos deficientes auditivos os fez perceberem que por falta de informação muitas pessoas deixavam de aproveitar a vida na íntegra, mantendo fechada a principal porta de comunicação com o mundo: a audição. Ainda de acordo com eles:

“poucos sabem sobre a importância da audição porque é comum valorizarmos algo apenas quando perdemos. As pessoas não temem perder a audição pois nem imaginam os prejuízos que podem sofrer. Outras já vivem sem audição por um longo tempo imaginando que é o destino quem quis assim e não há nada a fazer. Mas há muito a fazer e o primeiro passo é conhecer e prevenir”.

A campanha vai até escolas e outras instituições educacionais falar com crianças e adultos sobre o funcionamento do ouvido, a importância da audição e como a preservar. Também dá suporte a Fonoaudiólogos ou Médicos que queiram realizar trabalho sobre saúde auditiva em algum centro educacional. Não há custos para o profissional, para escola ou outra instituição. É necessário apenas querer participar dessa corrente de conhecimento. Cada público absorve informações de uma forma e o Passe Adiante tem palestras e dinâmicas pensadas para atender a todos, bem como material especial do projeto.



Figura 60. Página Inicial do Programa Passe Adiante
Fonte: Internet. Acesso Público em 19/09/2011

Para facilitar a compreensão, foram desenvolvidos materiais direcionados a cada público. Para as crianças, a Família Audibelinho (Figura 61 e 62), uma divertida turma de personagens que representam as partes do ouvido. Estes personagens estão no Gibi "Turma do Audibelinho" que é um sucesso entre as crianças e vem recheado de informações em linguagem lúdica, além de brincadeiras que facilitam o aprendizado.





Figuras 61 e 62. Ilustração. Turma da Audibelinho. Projeto Passe Adiante. Fonte: Internet. Acesso público em 13/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdianteDownloads.asp>

Estes personagens são definidos a seguir, pelo programa, da seguinte forma:

Audibelinho: O aparelho auditivo amigo de todos; **Tim Pano:** balança o tempo todo para levar o som para dentro; **Marcelo Martelo:** chacoalha com a vibração do Tim Pano e suas marteladas levam o som para o próximo amigo; **Caubi Gorna:** sua cabeça é chata de tanto levar martelada e sai vibrando para continuar levando o som; **Estribo Wonder:** O cowboy gosta da farra e faz a Dona Cóclea balançar um monte; **Dona Cóclea:** Delicada e sensível, ela recebe o som e organiza, levando finalmente para o cérebro, fazendo com que a gente escute “tudinho”.

Existe a possibilidade de *download* na *web site* deste projeto de desenhos (Figuras 63 e 64) para colorir da Turma do Audibelinho.

Para os adultos, o Folder “O Sentido da Audição” (Figura 65) apresenta tudo que é importante saber sobre o assunto. Também são feitas palestras em igrejas, centros de terceira idade, faculdades, grupos de pais e professores.



Figura 65. Folder “O sentido da Audição” e Gibi “Turma do Audibelinho”. Projeto Passe Adiante. Fonte: Internet. Acesso público em 13/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdianteDownloads.asp>



Figura 66. Gibi “Turma do Audibelinho”. Parte Externa. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso público em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

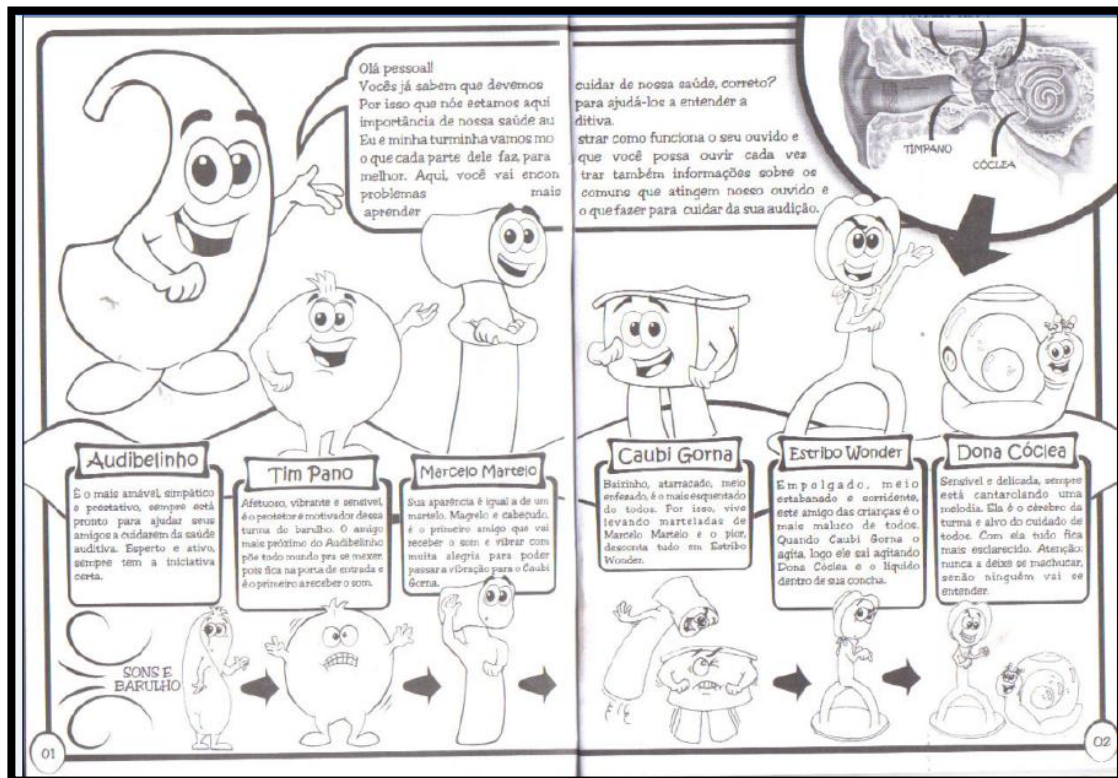


Figura 67. Gibi "Turma do Audibelinho". Parte Interna 1. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

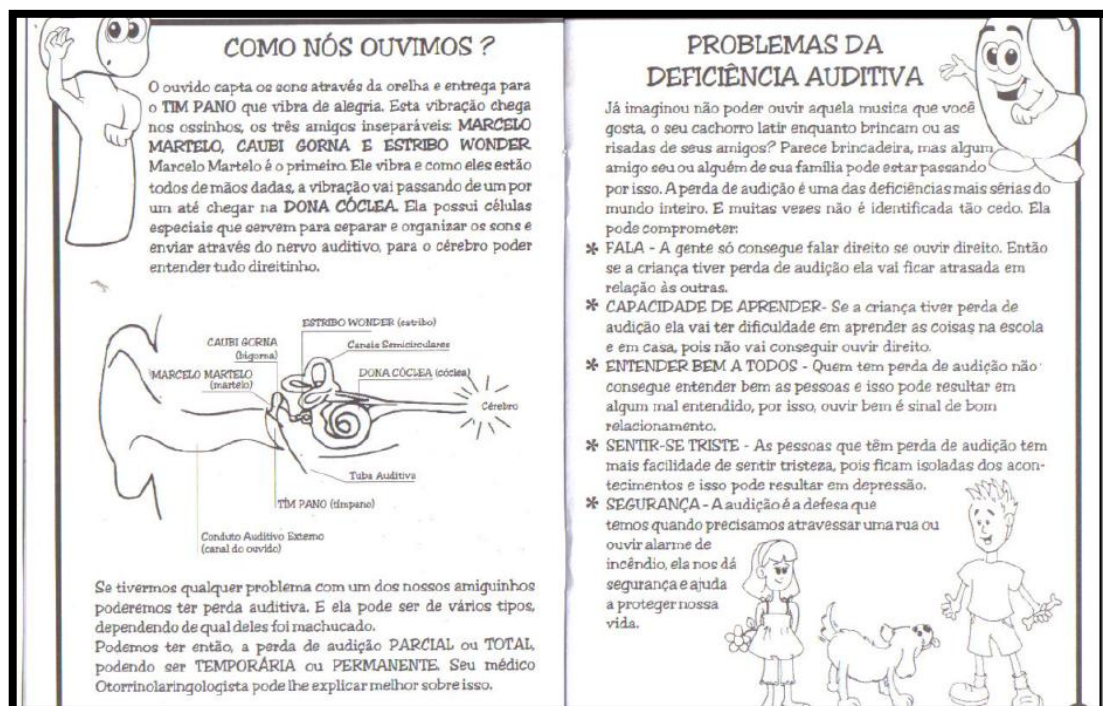


Figura 68. Gibi "Turma do Audibelinho". Parte Interna 2. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

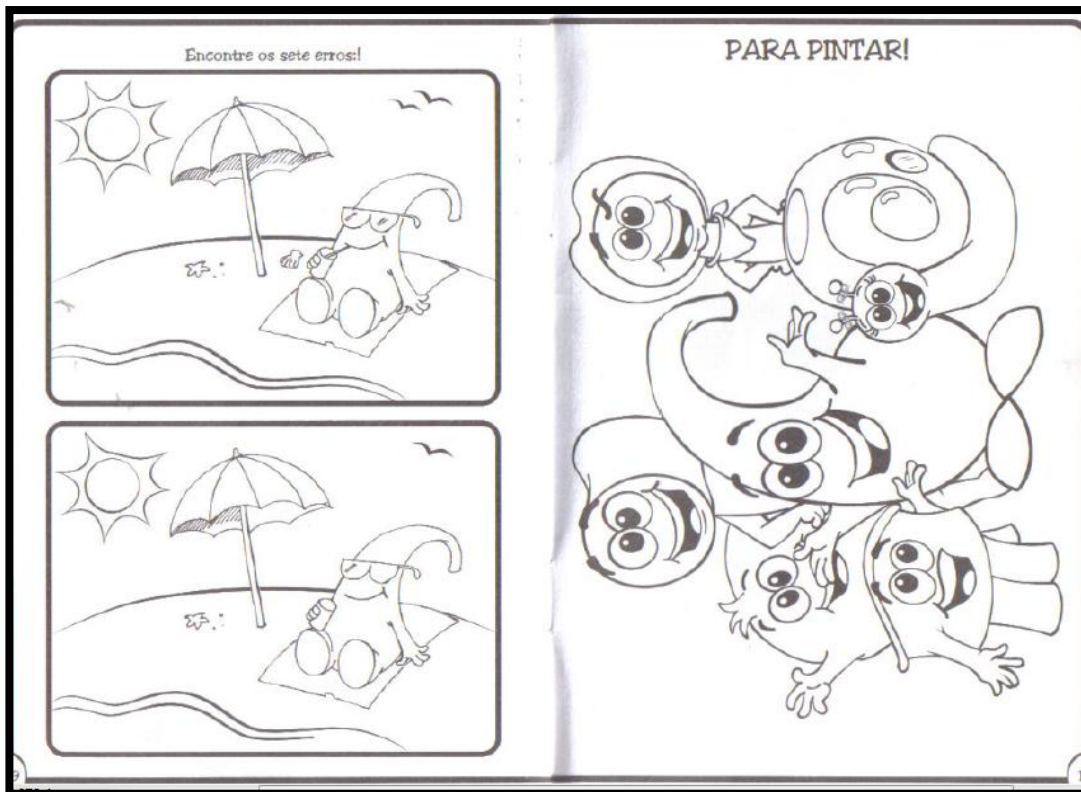


Figura 69. Gibi "Turma do Audibelinho". Parte Interna 3. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

O QUE CAUSA A PERDA AUDITIVA?

***PASSAR DOS PAIS PARA OS FILHOS** - Se alguém na família tem perda de audição, isso que dizer que outras pessoas da mesma família podem ter também.

***NA BARRIGA DA MÃE** - Se a mamãe estiver esperando neném, ela tem que ter alguns cuidados como: não fumar, não consumir drogas, cuidar para não ter rubéola e evitar acidentes, pois tudo isso pode interferir na audição do neném.

***DURANTE A VIDA** - Doenças como: meningite, dor de ouvido, caxumba, sarampo, gripe forte, dor de cabeça intensa, febre muito alta, podem afetar a audição, lembrando que para todas elas existe vacinação. Pancadas na cabeça, muito forte, colocar coisas dentro do ouvido, ouvir TV, rádio ou walkman com volume muito alto pode prejudicar a audição também.

DANOS AUDITIVOS CAUSADOS POR LONGA EXPOSIÇÃO A RUIDOS, SÃO PERMANENTES.

COMO SABER SE ALGUÉM TEM PERDA DE AUDIÇÃO?

Se você suspeitar que alguém próximo a você tem um problema auditivo, há muito o que fazer para ajudar. Faça você mesmo estas perguntas:

- 1 - A pessoa pede frequentemente para repetir a frase?
- 2 - Escuta TV e Rádio em alto volume?
- 3 - Tem dificuldade em ouvir a voz, no meio de outros sons ou outras pessoas?
- 4 - Fala alto demais?
- 5 - Reclama que as pessoas estão murmurando?
- 6 - Ouve zumbido ou campainha nos ouvidos?
- 7 - Tem dificuldade em ouvir ao telefone?
- 8 - Se criança, tem baixo desempenho escolar ou desinteresse?
- 9 - Esta mesma criança tem distração constante?

Se a pessoa responder sim a uma ou mais destas perguntas, ela pode ter algum problema auditivo.

O QUE FAZER ?

- * Proteja sua audição não indo a lugares muito barulhentos, ou ficando pouco tempo neles;
- * Use protetor (tampão) se tiver que ficar num lugar muito barulhento por muito tempo;
- * Depois que você ficar muito tempo em lugar barulhento, você deve dar um descanso para o seu ouvido de pelo menos 16 horas;
- * Evite ouvir TV, rádio ou walkman com volume muito alto;
- * Evitar gripes e doenças que tragam febre;
- * Fazer uma visita para o médico Otorrinolaringologista e realizar o exame, para medir a audição com o Foncaudiólogo todo ano. Eles vão ajudar você a cuidar da sua audição.

Figura 70. Gibi "Turma do Audibelinho". Parte Interna 4. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

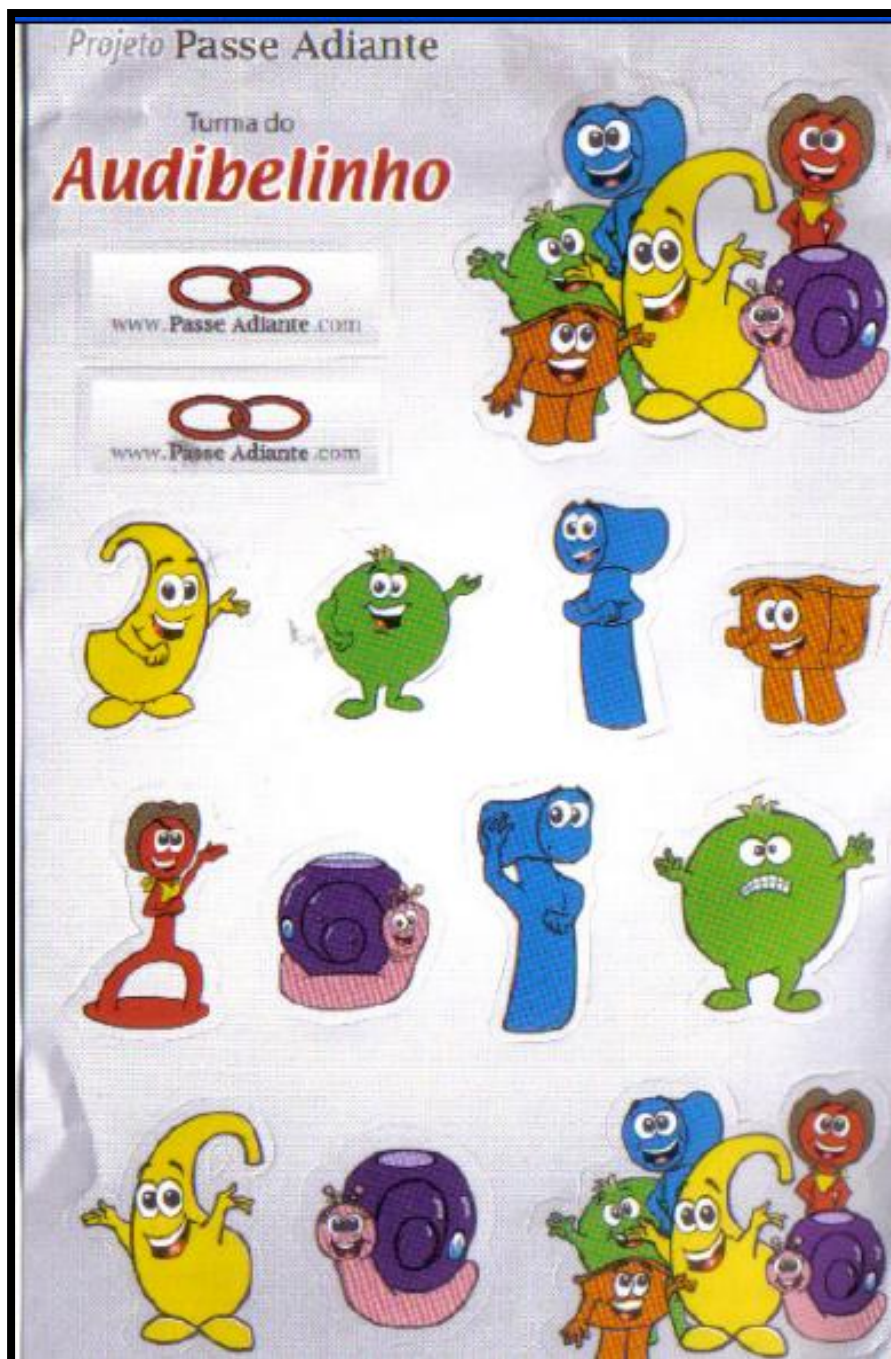


Figura 71. Adesivos das Personagens da Turma do Audibelinho. Projeto Passe Adiante. Fonte Internet. Acesso em 24/08/2012. Disponível em <http://www.audibel.com.br/website/projetoPasseAdiante.asp>

3.5.10 Programa *Quanto Barulho*

O programa *Quanto Barulho* (Figura 72) é baseado em programas educacionais americanos de saúde auditiva para crianças e adolescentes e no Projeto Passe Adiante da Rede de aparelhos auditivos Audibel.

O objetivo deste programa é proporcionar atividades para o controle da poluição sonora no ambiente de aprendizagem através de atividades interativas com as crianças.

Este programa foi desenvolvido em 2008 por Reis, Lima- Alexandre e Momensohn-Santos, com 11 turmas da 4ª série do 1º ciclo do ensino fundamental, em uma escola no município de São Paulo. A faixa etária deste segmento de crianças variava de 9 a 10 anos de idade.

O programa busca através de uma série de atividades (dramatizações, jogos, vivências e música) implementar quatro conceitos principais: identificação de ruído, conhecimento dos efeitos do ruído na audição, proteção auditiva e promoção de hábitos auditivos saudáveis.

Baseado nesses conceitos foi criado uma canção para ensino e aprendizagem das crianças.

Nos parágrafos seguintes, segue a letra precedida pelo conceito:

- 1) Como identificar o ruído (“*Quanto barulho! Eu vou me proteger deste barulho, meu ouvido não é bagulho*”).
- 2) Conhecer os efeitos do ruído (“*Um barulho que incomoda me faz mal e não faz bem, um barulho que atrapalha meu soninho de neném*”).

- 3) Fazer as crianças pensarem em como se proteger desta poluição (*“Um silêncio bem gostoso é o que eu vou fazer, desse jeito para sempre então vou proteger meu ouvido desse ruído”*).
- 4) Transmitir hábitos saudáveis, promovendo saúde auditiva (*“Quero ouvir o som dos pássaros, quero ouvir o som da voz, quero ouvir a sua música e o som do violão. É melhor fazer comigo – silêncio – pra salvar o seu ouvido”*)

Dentre as atividades para as crianças, o programa conta como uma palestra (Figura 73) para explicar o processo da audição por meio de uma estória com os personagens em pelúcia do Projeto Passe Adiante; uma música com o tema “barulho”, seus malefícios e o bem-estar que o silêncio causa; um brinquedo (Figura 74) chamado “Ruidômetro” - baseado nas leis do trânsito, relacionando o silêncio ao sinal verde; pouco barulho, ao sinal amarelo, que deve ser motivo de atenção e, o ruído intenso ao sinal vermelho indicando perigo; material impresso para colorir, gibis com histórias em quadrinho e adesivos fornecidos pelo Projeto *Passe Adiante*; palestra às crianças sobre conscientização do ruído e seus efeitos no cotidiano e dramatização em que cada criança representa uma parte da orelha média e interna, mostrando o funcionamento da orelha em situação ruidosa e em uma situação silenciosa.

As autoras comentam que:

“este programa teria resultados mais eficazes se fizesse parte do *currículo* escolar, como forma de assessoria fonoaudiológica, proporcionando um acompanhamento das turmas e dos funcionários, promovendo um controle das fontes poluidoras trazendo à tona um ambiente saudável para a aprendizagem. Assim como a Brigada de Incêndio que é treinada para evitar que acidentes desta ordem ocorram, deveria haver os “Guardiões do Som” que estariam atentos ao nível de ruído da escola e proporcionariam atividades preventivas e constantes”.



Figura 72. Logotipo do Programa Quanto Barulho.
Fonte: Arquivo Pessoal. Cortesia. Teresa M. Momensohn-Santos.



Figura 73. Apresentação de Palestra sobre Saúde Auditiva.
Fonte: Arquivo Pessoal. Cortesia. Fernanda Reis.



Figura 74. Brinquedo: Ruidômetro.
Fonte: Arquivo Pessoal. Cortesia. Fernanda Reis

3.5.11 Programa *Tour* pela Audição

Quer descobrir como funciona o ouvido humano? O projeto *Tour* pela Audição, realizado pela Sociedade Brasileira de Otologia (SOB), teve início em 2009 e tem como proposta desvendar as funções do aparelho auditivo e os perigos que um som alto e o excesso de barulho podem acarretar para a saúde em atividade voltada também para crianças e adolescentes. Uma orelha inflável leva os visitantes a percorrerem um corredor que reproduz o canal auditivo. Neste tubo, estão todas as partes do ouvido interno, com textos explicativos e vídeos. Na saída, profissionais da área medem o volume dos aparelhos de música que as pessoas normalmente usam, para saber se estão ou não dentro dos limites aceitáveis para manter a saúde auditiva.



Figura 75: Exposição do Programa *Tour* pela Audição em Londrina-Paraná/Brasil. Exposição em Feira. Fonte. Internet. Arquivo da Sociedade Brasileira de Otologia. Acesso público em 20/08/2012. Disponível em <http://audicao.org/2011/04/04/campanha-de-saude-auditiva-leva-tour-pela-audicao-para-londrina/>

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde a década de 1960 nos Estados Unidos já se via uma preocupação com a saúde auditiva infato-juvenil e havia recomendações de que se fizessem esforços para que essa população aprendesse o conceito de conservação auditiva.

No decorrer do último meio século, alguns estudos norte-americanos e brasileiros foram feitos relacionando audição, perda auditiva, hábitos auditivos, música, exposição a sons não ocupacionais e atividades recreacionais nessa população jovem e o que se encontrou muitas vezes, foi um perfil audiométrico não condizente com a idade - indicativo de perda auditiva, hábitos auditivos não saudáveis e o não conhecimento do processo da audição.

Esses estudos serviram de base para que Instituições e pesquisadores elaborassem projetos educacionais de promoção e conservação auditiva.

Neste trabalho revisamos os programas existentes de promoção da saúde auditiva para crianças e adolescentes e seus respectivos materiais que poderiam ser adaptados para uso em sala de aula.

Queremos lembrar que além dos programas apresentados aqui, existem Instituições como Universidades, Museus de Ciência, Organizações de Saúde e Indústrias que também produzem materiais que poderiam ser usados como parte de um programa educacional de saúde auditiva mas que não foram abordadas neste trabalho por não possuírem um programa estruturado.

Os programas encontrados, em sua maioria, são norte-americanos, com realidades bem distintas, diferentes das encontradas aqui no Brasil.

Além disso não queremos dizer que exista um único programa excelente, pois existem fatos e situações que precisam ser considerados como aspectos socioeconomicos, culturais e de saúde e que não são o foco neste momento.

Todos os programas têm como base e conteúdo os tópicos sugeridos por Lass et. al. (1987) Anderson (1991) e a ASHA (2002) para serem abordados em programas educacionais de saúde auditiva como o conhecimento do funcionamento da audição, perda auditiva, efeitos nocivos da exposição constante a níveis elevados de pressão sonora e proteção auditiva.

Estes programas – em sua maioria – são realizados em poucos encontros e buscam sempre a interatividade e o dinamismo com as crianças e adolescentes por meio de atividades lúdicas, vídeos e áudios.

Alguns programas como o *Dangerous Decibels*® e o *It's a Noisy planet*® se aproximam mais da realidade tecnológica atual da criança e do adolescente, já que eles oferecem recursos interativos on-line, pelo computador, ou seja, essa população aprende a informação brincando, em casa, na escola, enquanto espera no aeroporto pra viajar. A disseminação da informação, nestes casos, acaba abrangendo uma população maior e com uma velocidade maior.

Nos dias atuais, onde a facilidade e a rapidez permeiam as relações e as ações, é muito mais fácil, você chegar em casa, sentar na cadeira ou no sofá confortavelmente, ligar o computador e interagir on-line, do que gastar algum tempo para se deslocar a algum lugar como um auditório, sentar em cadeiras e ouvir uma palestra de 1 hora aproximadamente de duração.

Alem disso, a criança e o adolescente são multiplicadores de conhecimento fantásticos. Quando gostam de alguma coisa, gostam mesmo e o contrário também é verdade. Eles contam as coisas aprendidas para os pais, amigos, vizinhos, tios, família.

Ao fazermos este comentário não estamos dizendo que os programas que não tem esse tipo de ferramenta não são bons. Muito pelo contrário. Estamos

incentivando as pessoas que buscam desenvolver este tipo ação - de promoção de saúde - a facilitarem o modo como a informação chega ao interlocutor: pais, crianças, adolescentes e jovens.

Aliás, com exceção do programa H.E.A.R, todos os programas tem atividades práticas e rápidas, nas quais as crianças e adolescentes põe a mão na massa, dramatizam situações, utilizam objetos, gravuras desenhos, veem e escutam vídeos e descobrem a maravilha do ouvir bem.

Alguns programas aperfeiçoaram as técnicas e estruturas de outros. Utilizam-se do mesmo material, mas a abordagem é diferente como no caso dos *Programas Wise Ears®* e *It's a Noisy Planet®* - ambos são do NIDCD - e dos programas Passe Adiante e o Programa Quanto Barulho.

Infelizmente, o que falta são estudos publicados de efetividade e eficácia destes programas. O único programa a possuir um estudo de efetividade é o *Dangerous Decibels®* realizado por Griest, Folmer e Martin em 2007.

Representantes de cada uma dessas organizações relatam que seu programa foi bem recebido por alunos e professores. Embora essas organizações recolham dados para avaliar a eficácia do programa curricular entre os alunos , pesquisando o "domínio ou retenção de informações apresentadas", estes dados aparentemente não foram publicados em revistas ou textos.

É claro que é próprio do ser-humano escolher algo que mais lhe agrada, e ao analisarmos estes programas educacionais não foi diferente. Mas a questão não é essa. É sim , oferecer possibilidades e ideias, um norte a todas as pessoas que queiram trabalhar, pesquisar, estimular ainda mais o desenvolvimento, a implementação e a promoção em saúde, neste caso, saúde auditiva.

Em última análise, a execução de tais programas deveria evitar ou reduzir a prevalência de PAINPSE entre crianças e adolescentes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABERASTURY, A. **Adolescência**. Artes Médicas. 6ª Edição. Porto Alegre. 1990

AIRO, E; PEKKARINEN, J; OLKINUORA, P. **Listening to music with headphones: an assessment of noise exposure**. Acta Acustica united with Acustica v. 82: p.885–894. 1996

ANDERSON, U.M. **The incidence and significance of high-frequency deafness in children**. Am J Dis Child 113: 569-565. 1967

ANDERSON, K. L. (1991). **Hearing conservation in the public schools revisited**. *Seminars in Hearing*, 12, 340–364.

American Speech-Language-Hearing Association. (2002). **Guideline for Audiology Provision in and for Schools (Guidelines)**. Available from www.asha.org/policy

AMERICAN TINNITUS ASSOCIATION – www.ata.org

ARTHUR, D.A. **Hearing Conservation in an educational setting**. IN: Lipscomb, D. M (Ed.) *Hearing Conservation in Industry, Schools, and the Military*. San Diego, CA. Singular. p. 233-241. 1994

AXELSSON, A. **Leisure Noise Exposure in Adolescents and Young Adults**. J. Sound Vibration. 151:447-453 1991

BERGER, K. S. **O Desenvolvimento da Pessoa: Da infância à Terceira Idade**. LTC. 2001. 5ª Edição. p. 237-293.

BESS, F.H; DODD-MURPHY, J; PARKER, R. A. **Children with minimal sensorineural hearing loss: prevalence, educational performance, and functional status**. Ear and Hear. 1998; 19 (5):339-354.

BANDURA, A. **Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory**. Englewood Cliffs, NJ, Editora Prentice Hall, 1986 Apud Apud SOBEL, J. MEIKLE, M. **Applying Health Behavior Theory to Hearing-Conservation Intervention**. *Seminars in Hearing*, v. 29, n. 1 ,p.81-89. 2008

BLAIR, J. C.; HARDEGREE, D.; BENSON, P. V. (1996). **Necessity and effectiveness of a hearing conservation program for elementary students**. *Journal of Educational Audiology*, 4, 12–16.

BRASIL, MINISTÉRIO DA JUSTIÇA. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. ECA. Lei n.º 8069 de 13 de julho de 1990.

BRASIL, MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Perda auditiva induzida por ruído (PAIR)** Brasília : Editora do Ministério da Saúde, 2006. 40 p.

BRASIL, MINISTÉRIO DO TRABALHO. Portaria n.º 3214 de 8 de junho de 1978. A prova as Normas Regulamentadoras (NR) do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, jun. 1978

BROOKHOUSER, P.E. **Prevention of noise-induced hearing loss**. *Prev Med* 23:665-669. 1994

CASTRO, L.R. **Infância e adolescência na cultura do consumo**. (1998) Rio de Janeiro, Editora Nau.

CELANI, A. C; COSTA Fº, O. A; TROISE, S.J. **Brinquedos e seus níveis de ruído**. *Rev. Dist. Com*, 4 (1) p. 49-58, 1991

CHEMARK, G. D.; PETERS-MCCARTHY, E. (1991). **The effectiveness of an educational hearing conservation program for elementary school children**. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 22, 308–312.

CLARK, W.W. **Noise exposure from leisure activities: a review**. *J Acoustic Soc Am*. 90 (1) p. 175-181, 1991

CLARK, W.W.; BOHNE, B.A. **Effects of noise on hearing**. *JAMA*. 281: 1658-1659. 1999

COMITÊ NACIONAL DE RUÍDO E CONSERVAÇÃO AUDITIVA. **Perda Auditiva Induzida por Ruído no trabalho**. Boletim. São Paulo. N.º 1. 29 de junho de 1994. Revisto em 14 de novembro de 1999.

CONSENSUS CONFERENCE. **Noise and hearing loss**. *JAMA* 263:861-867. 1990
DANGEROUS DECIBELS. www.dangerousdecibels.org.

DEAFNESS RESEARCH FOUNDATION – www.drf.gov.nz

DREOSSI, R.C.F; MOMENSOHN-SANTOS, T.M. **O Ruído e sua interferência sobre estudantes em uma sala de aula: revisão de literatura.** *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, Barueri, v.17, n.2, p.251-258, 2005.

FELDMAN, A. S.; GRIMES, C. T. **Hearing Conservation in Industry.** Baltimore. The Williams & Wilkins, 1985.

FIRMINO, A.D. **Implementação de um instrumento para sensibilizar o adolescente quanto aos efeitos do som intenso.** Dissertação de Mestrado. São Paulo, PUC-SP. 2005

FISHBEIN, M. AJZEN, I. **Attitude, Intention and Behavior: An Introduction to Theory and Research.** Reading, MA. Editora Addison-Wesley, 1975. Apud SOBEL, J. MEIKLE, M. Applying Health Behavior Theory to Hearing-Conservation Intervention. *Seminars in Hearing*, v. 29, n. 1 ,p.81-89. 2008

FLIGOR, B. J; COX, L. C. **Output levels of commercially available portable compact disc players and the potential risk to hearing.** *Ear and Hearing*, 2004, v. 25, p. 513–527.

FOLMER, R. L. (2003). **The importance of hearing conservation instruction.** *Journal of School Nursing*, 19(3), 140–148.

FOLMER, R. L. (2006). **Noise-induced hearing loss in young people.** *Pediatrics*, 117, 248–249.

FOLMER, R.L (2008). **Hearing-Loss Prevention Practices Should be Taught in Schools.** *Seminars in Hearing*, v.29, n.1, p.67-80.

FOLMER, R. L.; GRIEST, S. E.; MARTIN, W. H. (2002). **Hearing conservation education programs for children: A review.** *Journal of School Health*, 72(2), 51–57.

FONTAINE, A. M; Faria, L. **Teorias pessoais do sucesso.** *Cadernos de Consulta Psicológica*, 5. 1989. p.5-18.

GRIEST, S.E.; FOLMER, R. L.; MARTIN, W.H. **Effectiveness of “Dangerous Decibels,” a School-Based Hearing Loss Prevention Program.** *American Journal of Audiology*. v. 16, S165–S181, 2007

GUNDERSON, E. MOLINE, J; CATALANO, P. **Risks of developing noise-induced hearing loss in employees of urban music clubs.** 1997 Am J Ind Med v. 31:p.75–79

HEAR – HEARING EDUCATIONNAL AND AWARENESS FOR ROCKERS – WWW.HEARNET.COM

HELLSTROM, P.A; DINGERINK, H.A; AXELSSON, A. **Noise levels from toys and recreation articles for children and teenagers.** Br J Audiol 26:267-270. 1992

HENDERSON, D; SUBRAMANIAM, M; BOETTCHER, F. A. **Individual susceptibility to noise-induced hearing loss: an old topic revisited.** Ear Hear 14:152-168 1993

HOLMES, A.E; KAPLAN, H.S; PHILLIPS, R.M; KEMPER, F.J; WEBER, F.T; ISART, F. A. **Screening for hearing loss in adolescents** Lag. Speech. Hear Serv Sch 28: p.70-76. 1997

HOOVER, A; KRISHNAMURTI, S. **Survey of College Students' MP3 Listening: Habits, Safety Issues, Attitudes, and Education** Am J Audiol 2010, 19, Jun. 2010. p. 73-83

HUBIG, D. O. C. **Alterações Auditivas em Pré-Escolares.** IN: ANDRADE, C. R.F.; MARCONDES, E. Fonoaudiologia em Pediatria. Savier. São Paulo. p. 148-158. 2003

KATZ, J. **Tratado de Audiologia Clínica.** Manole. 3ª Edição. São Paulo 1989

KEPPLER, H; DHOOGHE, I; MAES, L. ET. AL. **Short term auditory effects of listening to an MP3 player.** Arch Otolaryngol Head Neck Surg, v.136: p.538–548. 2010

JANZ, N. K; BECKER, M. H. **The health belief model: a decade later.** Heal Educ Q, 1984, v. 11, p. 1-47

LASS, N. J.; WOODFORD, C. M.; LUNDEEN, C., LUDEEN, D. J., EVERLYMYERS, D. S.; McGUIRE, K.; et al. (1987). **A survey of high school students' knowledge and awareness of hearing, hearing loss, and hearing health.** *Hearing Journal*, 40, 15–19.

LEITE, C.D.P. **Mosaico: os múltiplos olhares da/na sala de aula - questões para repensar o trabalho da /na escola.** In: Leite, C; Salles,L; OLIVEIRA, M. B. (Orgs.). Educação, psicologia e contemporaneidade: novas formas de olhar a escola. 2000.. São Paulo, Editora Cabral, pp.11-28.

LEVY, S. **The perfect thing: How the iPod® shuffles commerce, culture, and coolness.** 2006, New York, NY: Simon & Schuster.

MENDES, M.H; MORATA, T.C **Exposição profissional à música: uma revisão.** Rev. Soc. Bras. Fonoaudiol., São Paulo, v. 12, n. 1, Mar. 2007.Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151680342007000100012&lng=en&nrm=iso Acesso dia 28/08/2012.

MILITARY AUDIOLOGY ASSOCIATION – www.militaryaudiology.org
MILZ, S.A; WITHERSPONN, M. K; AMES, A. L; WILKINS III, J.R. **Noise exposure assesment of three adolescents living on farms in northwestern Ohio.** Seminars in Hearing. 29 (1) p. 42-48. 2008

MOMENSOHN-SANTOS, T. M; SANTOS, D. A. S; PIRES, T. I; HIGASHI, B. S; MARTINS, V. V. **Hábitos Auditivos em Usuários de Equipamentos de Som Pessoais.** In: XVIII Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, 2010, Curitiba. Anais 2010, 2010.

MONTGOMERY, J. K.; FUJIKAWA, S. (1992). **Hearing thresholds of students in the second, eighth, and twelfth grades.** *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 23, 61–63.

MORATA, T. C. **Young people: Their noise and music exposures and the risk of hearing loss.** *International Journal of Audiology*, v. 46, p111–112.2007

NATIONAL HEALTH CONSERVATION ASSOCIATION: www.nhca.org

NATIONAL INSTITUE ON DEAFNESS AND OTHER COMMUNICATION DISODERS - <http://www.nidcd.nih.gov/Pages/default.aspx>
NIOSH, NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH. **Criteria for Recommended Standard: Occupational Noise Exposure, Revised Criteria: Pub. No. 98-126.** Cincinnati, OH. 1998

NISKAR, A.S.; KIESZAK, S. M.; HOLMES, A. E.; ESTEBAN, E.; RUBIN, C.; BRODY, D. J. **Prevalence of hearing loss among children 6 to 19 years of age: The Third National Health and Nutrition Examination Survey.** *JAMA*. 1998; 279:1071–1075

NISKAR, A. S.; KIESZAK, S. M.; HOLMES, A. E.; ESTEBAN, E.; RUBIN, C.; BRODY, D. J. (2001). **Estimated prevalence of noise-induced hearing threshold shifts among children 6 to 19 years of age: The Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1994, United States.** *Pediatrics*, 108, 40– 43.

OSHA, OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION. **Occupational noise exposure: hearing conservation amendment, final rule.** Fed. Regist. 48: 9738-9785. 1983

PASSE ADIANTE: www.passeadiante.com

PROCHASKA, J. O; REDDING, C.A; HARLOW, L. L; ROSSI, J. S; VELICER, W. F. **The transtheoretical model of nchange and HIV PREVENTION: A Review.** Health Educ Q. 1994, v. 21, p.471-486.

PROCHASKA, J. O. **A stage of paradigm for integrating clinical and public health approaches to smoking.** *Addict Behav* 1996, v21, p721-732

RABINOWITZ, P. M. **Noise-Induced hearing loss.** *Am Fam Physician*. 61: 2749-2756, 2759-2760. 2000

REIS, F.C. **Hábitos Auditivos em crianças com 7 anos de idade.** Monografia de Iniciação Científica, curso de Fonoaudiologia, PUC-SP, 2007

REIS, F.C; LIMA-ALEXANDRE, A.R; MOMENSOHN-SANTOS, T.M. **Implementação de um programa de controle da poluição sonora em ambiente de aprendizagem.** Trabalho de Conclusão de Curso. Curso de Fonoaudiologia, PUC-SP, 2008.

RODRIGUES, A. S. **Uso de equipamentos estéreos pessoais em jovens nas cidades de São Luís e São Paulo.** Dissertação de Mestrado. São Paulo. PUC-SP. 2009.

RUSSO, I. C. P. **Acústica e Psicoacústica aplicadas à Fonoaudiologia.** Lovise. São Paulo. 1999

SALLES, L.M. F. **Infância e adolescência na sociedade contemporânea: alguns apontamentos.** Estud. psicol. (Campinas),v. 22, n. 1, Mar. 2005. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103166X2005000100005&lng=en&nrm=iso Acessado em 28/08/2012

SERRA, M.R; BAISSONI, E; RICHTER, U, ET. AL.. **Recreational noise exposure and its effects on the hearing of adolescents. Part I: an interdisciplinary long-term study.** Int J Audiol v.44: p.65–73. 2005

SIGHT AND HEARING ASSOCIATION – www.sightandhearing.org

SHARGORODSKY, J. **Hearing Loss Up Among Teens.** National Health and Nutrition Examination Survey. 2010. Endereço Eletrônico: <http://www.pbs.org/newshour/rundown/2010/08/study-hearing-loss-upamongteens.html> . Acessado em 30/09/2010.

WHELEER, J. **Hear US: let's talk about conquering deafness.** *Hearing Health* 2000:10-11.

WILLIAMS, W. **Noise Exposure levels from personal stereo use.** Int J Audiol v. 44: p.1585-1593. 2005

WILLIAMS, W. (2009) **Trends in listening to personal stereos.** Int J Audiol v,48: p. 784–788. 2009

WONG, T. W; VAN HASSELT, C. A; TANG, L. S; YIU, P.C. **The use of personal cassette players among youths and its effects on hearing.** Public Health 104: 327-330. 1990

WOODFORD, C; O'FARRELL, M. L; **High-Frequency loss of hearing in secondary school students: an investigation of possible etiologic factors.** Lang Speech Hear Ser 14: 22-28. 1983

WOODLORD, C. M; LAWRENCE, L.D; BARTRUG, R. **Hearing Loss and Hearing Conservation Practices in Rural High School Students.** Journal of Agricultural Education. Winter. p. 77-84. 1993

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (1997). **Prevention of noise-induced hearing loss: Report of an informal consultation.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2002). **Adolescent Friendly Health Services.**

WORLD HEALTH ORGANIZATION. (2007) **Situation Review and Update on Deafness, Hearing Loss and Intervention Programmes: Proposed Plans of Action for Prevention and Alleviation of Hearing Impairment in Countries of the South-East Asia Region**, p. 7-15.

YASSI, A; POLLOCK, N; TRAN, N; CHEANG, M. **Risks to hearing from a rock concert.** Can Fam Physician 39: 1045-10650. 1993
