

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Faculdade de Fonoaudiologia

**Implementação de um programa de controle da poluição sonora
em ambiente de aprendizagem**

Amanda Raquel de Lima Alexandre

Fernanda Cristina Reis

Trabalho de Conclusão de Curso
do Curso de Fonoaudiologia da
PUC-SP sob orientação da Prof^a.
Dra. Teresa Maria Momensohn -
Santos .

São Paulo
2008

BANCA EXAMINADORA

*"Leve os jovens a enxergar o singelos momentos, a força que surge nas perdas, a
segurança que brota no caos, a grandeza que emana dos pequenos gestos. As
montanhas são formadas por ocultos grãos de areia "*
Augusto Jorge Cury

DEDICATÓRIA

Aos nossos pais pelo incentivo, apoio e amor ao longo de nossas vidas

“Bons pais dão presentes, pais brilhantes dão seu próprio ser”

Augusto Jorge Cury

AGRADECIMENTO ESPECIAL

À Prof^a Dr^a Teresa M. Momensohn-Santos pela atenção, paciência, carinho, ensinamentos e pelas longas horas dedicadas à este trabalho.

“Bons professores possuem metodologia, professores fascinantes possuem sensibilidade”. Augusto Jorge Cury

À Beatriz Pessoa, à Sandra Daruix, à Fabiana Camilo e Giovana Volpato do Centro Auditivo Audibel por acreditarem neste trabalho e por saberem que “Passar Adiante” tem que ser uma atitude constante.

À Escola Marina Cintra e seus coordenadores, professores, profissionais e alunos por nos permitirem a realização deste programa.

A turma 47 por fazer parte da nossa história.

Amanda Lima-Alexandre Agradece

À Deus por ser o meu refúgio e fortaleza, socorro bem presente na hora da angústia.

Ao meu Pai por ser o meu maior incentivador e por sonhar juntamente comigo, ou até sonhar quando eu não queria fazê-lo, obrigada pelo seu amor.

À minha Mãe que mesmo não estando presente durante esses quatro anos, foi a pessoa mais presente em minha memória e coração. Tenho certeza que se estivesse aqui teria feito esta caminhada mais fácil. Cada verso meu será pra te dizer que "eu sei que vou te amar, por toda a minha vida"

Ao meu melhor amigo e irmão Lucas obrigado por simplesmente existir, sua alegria e força são as características que me incentivam seguir em frente, obrigada por participar indiretamente e diretamente deste trabalho.

À minha irmã Sarah por chegar trazendo um novo tempo.

À minha "Grande Família" por estar sempre por perto, em especial minha avó por me acolher em sua casa durante este período, vocês são muito especiais.

À minha amiga e companheira deste trabalho, por tantos momentos compartilhados, momentos esses que me fizeram crescer, obrigada pela sua amizade, cumplicidade e por ser a minha "dupla sertaneja".

À todas as minhas amigas e amigo Fono - PUC obrigada por fazerem desses quatro anos os mais divertidos, em especial a Nathalia Zambotti a qual aprendi amar e admirar, se mostrou amiga e parceira, com certeza nunca será esquecida.

À Flávia por ser minha companheira e amiga por longas datas

Às pareceristas Prof. Ms. Thelma Costa e Ms. Thais Alves Sousa por aceitarem o nosso convite e por contribuírem com nossa formação.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

Fernanda Reis Agradece

À Deus por ser tão presente na minha vida e por não me deixar desistir, mesmo quando minhas forças se esvaíam.

Ao meu pai Edson e minha mãe Irany por serem âncoras na minha vida, me apoiando e dando todo o amor e suporte necessários para prosseguir com sabedoria nos 4 anos de faculdade.

Aos meus irmãos Lúcio, Vanessa e Neila e seus respectivos cônjuges por me amarem tanto e por serem a família que, mesmo sem saber, desejei ter.

Às minhas sobrinhas, pedras preciosas, Nicole, Isabela e Sofia por serem crianças dóceis e por me mostrarem que é preciso ser criança mesmo depois de já ter alcançado a fase adulta. Meu eterno amor.

À minha amiga, irmã e companheira neste trabalho pelas longas horas que passamos juntas, tornando-as recheadas dos mais sinceros atos de amizade e carinho, mesmo que eles fossem traduzidos em momentos de silêncio.

À minha querida amiga Deborah pelo longo caminho percorrido desde os tempos do cursinho. Seu carinho foi essencial para prosseguir.

Ao Lucas, por fazer parte da minha vida e estar ao meu lado nesta reta final, me compreendendo nos momentos de estresse, me acolhendo nas horas difíceis e vibrando junto comigo pelas vitórias.

Às pareceristas Prof. Ms. Thelma Costa e Ms. Thais Alves Sousa por aceitarem o nosso convite e por contribuírem com nossa formação.

A todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a realização desse trabalho.

Resumo

Resumo - Amanda Raquel de Lima Alexandre

Introdução: O ruído tem sido freqüentemente associado a sons altos, mas não é preciso que seja intenso para que seja preocupante. É necessário que professores e diretores busquem alternativas que diminuam o ruído nas escolas. Soluções como essas são benéficas para alunos, pais, professores e funcionários. Objetivo: Desenvolver atividades para controle da poluição sonora do ambiente escolar junto a professores e funcionários. Método: A amostra foi composta por 39 professores de uma escola pública do Estado de São Paulo. Foi feita aplicação de um questionário destinado aos professores, palestra abordando o tema ruído e vídeo sobre o tema poluição sonora. Resultados: Percebeu-se que o ruído se faz presente em todos os ambientes da escola, tanto internos, quanto externos. O questionário revelou que quanto maior o tempo de atuação e idade dos professores, maiores são as queixas relacionadas à saúde física e mental. A maior fonte de ruído é o ruído interno e não o externo, 41% dos professores disseram “sempre” sentir dificuldade de raciocínio ou concentração durante as aulas. Com a palestra os professores puderam perceber a importância do projeto e tomar pequenas atitudes que diminuem o fator agravante que é o ruído produzido pelos próprios alunos e funcionários. Conclusão: Pequenas mudanças somadas podem trazer à melhoria necessária, as possíveis mudanças partidas dos profissionais trazem resultados eficazes, como a mudança do sinal de intervalo. A educação e o treinamento são primordiais para obter um ambiente saudável. Esta pesquisa é o início de uma longa jornada rumo à conscientização da população em relação às conseqüências do ruído na saúde em geral e, mais especificamente, na saúde auditiva.

Resumo - Fernanda Cristina Reis

Introdução: Alguns estudos têm mostrado que crianças que vivem em locais ruidosos têm mais dificuldade de concentração e de aprendizagem do que as que vivem em locais silenciosos. O ambiente escolar é palco de produções culturais e a formação de futuros cidadãos, mas pode ser afetado negativamente pelas próprias atividades de produção dos alunos e professores. A diminuição do ruído na escola pode resultar em crianças mais calmas, mais atentas, mais interessadas e menos agitadas. **Objetivos:** Desenvolver atividades para o controle da poluição sonora no ambiente de aprendizagem através de atividades interativas com as crianças. **Método:** A amostra foi composta de 11 turmas de 4ª série do ensino fundamental de uma escola pública do Estado de São Paulo. Elaboração de história sobre o processo da audição, a composição de uma música infantil com o tema “barulho”, o desenvolvimento de um brinquedo denominado “Ruidômetro”, a confecção de camiseta e do logotipo do projeto intitulado “Quanto Barulho”, programa “Passe Adiante”, apresentação de palestra às crianças. **Resultados:** Após explanação sobre as questões do ruído e da saúde auditiva as crianças começaram a notar o quanto o ruído estava presente no ambiente escolar e mesmo em outras situações cotidianas. As crianças relatam como é difícil se comunicar e de se concentrar em um ambiente ruidoso. Este estudo pôde conscientizar os alunos a respeito das conseqüências de um ambiente escolar ruidoso, trazendo a possibilidade de uma melhora da qualidade da apreensão pelos alunos das informações oferecidas pelos professores. **Conclusão:** Este trabalho possibilitou que as crianças identificassem o que era o ruído, conhecendo seus efeitos, a importância de se proteger deste tipo de poluição e a transmissão de hábitos saudáveis promovendo saúde auditiva. É sugerido que outros programas sejam realizados de forma que se torne uma constante as atividades da escola, proporcionando resultados mais amplos e duradouros.

Sumário

Dedicatória	iii
Agradecimento Especial	iv
Amanda Lima-Alexandre Agradece	v
Fernanda Reis Agradece	Vi
Resumo	vii
Resumo Amanda Raquel de Lima Alexandre	vii
Resumo Fernanda Cristina Reis	viii
Listas	xi
Figuras	xi
Tabelas	xiii
Quadros	xiv
Gráficos	xv
Anexos	xvi
Abreviaturas e Siglas	xvii
Sites relacionados à conservação auditiva	xviii
1. Introdução	1
2. Objetivo Geral	4
2.1 Objetivo Específico Amanda Raquel de Lima-Alexandre	5
2.2 Objetivo Específico Fernanda Cristina Reis	5
3. Revisão Bibliográfica	6
3.1 Efeitos da exposição ao ruído	7
3.2 A questão da exposição ao ruído nas crianças	9
3.3 Medidas do Ambiente Escolar: A questão do controle do ruído no ambiente escolar	10
3.3.1 Do ponto de vista da arquitetura	10
3.3.2 Do ponto de vista das pessoas: Programas de Saúde Auditiva na criança	12
4. Método	22
4.1 Método Amanda Raquel de Lima-Alexandre	23
4.1.1 Amostra	23

4.1.2 Procedimentos	23
4.2 Método Fernanda Cristina Reis	25
4.2.1 Amostra	25
4.2.2 Procedimentos	25
5. Resultados	27
5.1 Resultados Amanda Raquel de Lima-Alexandre	28
5.1.1 Questionário	28
5.1.2 Palestra	33
5.2 Resultados Fernanda Cristina Reis	37
6. Discussão	49
6.1 Discussão Amanda Raquel de Lima-Alexandre	50
6.1.1 Questionário	50
6.1.2 Palestra	51
6.1.3 Sugestões oferecidas pelos participantes	51
6.2 Discussão Fernanda Cristina Reis	52
7. Conclusão	55
8. Bibliografia	57
9. Bibliografia Consultada	61
10. Anexos	63

Lista de Figuras

Figura 1	Web site do Programa " <i>Crank it Down</i> "	14
Figura 2	Parte 2 do web site do Programa " <i>Crank it Down</i> "	15
Figura 3	Parte 3 do web site do Programa " <i>Crank it Down</i> "	16
Figura 4	Web site do Programa " <i>Dangerous Decibels</i> "	17
Figura 5	Web site do Programa " <i>Hear the World</i> " com uma mensagem do tenor Plácido Domingos	19
Figura 6	Web site do Programa " <i>Hear the World</i> " contendo as fotos dos embaixadores do referido programa	20
Figura 7	Boneco de pelúcia que representa a estrutura Timpano denominado Timpano	21
Figura 8	Boneco de pelúcia que representa a estrutura Martelo denominado Marcelo Martelo	21
Figura 9	Boneco de pelúcia que representa a estrutura Bigorna denominado Caubi Gorna	21
Figura 10	Boneco de pelúcia que representa a estrutura Estribo denominado Estribo Wonder	21
Figura 11	Boneco de pelúcia que representa a estrutura Cóclea denominado Dona Cóclea	21
Figura 12	Boneco de pelúcia que representa o aparelho auditivo denominado Audibelinho	21
Figura 13	Foto da pesquisadora explicando o funcionamento normal da audição	44
Figura 14	Foto da Pesquisadora explicando o funcionamento normal da audição	44
Figura 15	Foto das pesquisadoras explicando o funcionamento normal da audição	45
Figura 16	Foto tirada durante a dramatização das crianças em que cada criança é uma parte da audição	45

Figura 17	Foto tirada durante a dramatização das crianças em que cada criança é uma parte da audição	46
Figura 18	Participante do Programa que possuía Perda Auditiva	46
Figura 19	Pesquisadoras explicando como usar o protetor auricular tipo Plug	47
Figura 20	Pesquisadora explicando o funcionamento e como manipular o Ruidômetro	47
Figura 21	Pesquisadoras cantando a música tema do Programa "Quanto Barulho"	48

Lista de Tabelas

Tabela 1	Análise descritiva, em valores de média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo, do tempo de atuação dos professores, em anos (n = 37)	28
Tabela 2	Análise descritiva, em valores de média, desvio padrão, mediana, mínimo e máximo, da idade dos professores, em anos (n = 38)	28

Lista de Quadros

Quadro 1	Descritivo da palestra destinada aos professores.	33
Quadro 2 a 8	Resultados da palestra para as crianças.	37

Lista de Gráficos

Gráfico 1	Análise descritiva da atuação docente em relação ao nível de educação	29
Gráfico 2	Análise descritiva, em valores percentuais, de professores que fizeram, ou não, audiometria tonal	29
Gráfico 3	Análise descritiva, em valores percentuais, dos professores que tiraram, ou não, licença médica	30
Gráfico 4	Respostas dos professores sobre o que pensam a respeito do ambiente acústico em que trabalham	30
Gráfico 5	Análise descritiva, em valores de 0 a 5, das respostas dos professores sobre o que pensam a respeito do ruído externo à escola	31
Gráfico 6	Análise descritiva, em valores de 0 a 5, das respostas dos professores sobre o que pensam a respeito do ruído interno da escola	31
Gráfico 7	Análise descritiva, em valores, de 0 a 5, das respostas dos professores em relação à projeção de voz	32
Gráfico 8	Respostas dos professores quanto a dificuldade de raciocínio e concentração na presença de ruído	32
Gráfico 9	Respostas dos professores quanto a ocorrência de problemas de saúde	33

Lista de Anexos

Anexo 1	Questionário	64
Anexo 2	Palestra destinada aos professores	66
Anexo 3	Palestra destinada às crianças	69
Anexo 4	Música “Quanto Barulho”	72
Anexo 5	Ruidômetro	74
Anexo 6	Camiseta e logotipo de Projeto "Quanto Barulho"	75
Anexo 7	Fotos das pelúcias do Programa “Passe Adiante”	76
Anexo 8	Material Gráfico do Programa "Passe Adiante"	77

Lista de Abreviaturas e Siglas

AAA – American Academy of Audiology

AASI – Aparelho de Amplificação Sonora Individual

ABNT – Associação Brasileira de Normas e Técnicas

ANSI – American National Standard Acoustical

dBA - decibel medido no Nível de Pressão Sonora na escala A

NIOSH – National Institute for Ocupacional Safety and Health

NHCA – National Academy os Audiology

OMS – Organização Mundial de Saúde

NPS – nível de pressão sonora

PAIR – Perda Auditiva Induzida por Ruído

PIC – Projeto Intensivo Ciclo

Lista de sites relacionados à conservação auditiva

American Academy of Audiology - www.audiology.org

Crank it Down - www.nhca.org

Dangerous Decibels - www.dangerousdecibels.org

Hear the World - <http://www.hear-the-world.com/>

Passe Adiante – www.passeadiante.com

1. INTRODUÇÃO

Há alguns anos era comum encontrar adultos que trabalhavam em indústrias ruidosas com Perda Auditiva Induzida por Ruído (PAIR). No entanto, com a introdução dos estéreos pessoais, veículos recreativos, brinquedos ruidosos, o ruído não está confinado apenas ao ambiente ocupacional. Muitas pessoas, inclusive crianças e adolescentes estão sendo constantemente expostos a fortíssimos sons em seus lares e ambientes de lazer, tornando-se mais vulneráveis à uma potencial perda auditiva. As crianças, mais especificamente, têm assistido a filmes em sons com forte intensidade, jogam videogames, usam estéreos pessoais em níveis elevados e em muitas escolas o horário do intervalo na lanchonete e jogos no ginásio produzem muito ruído. Mesmo em tenra idade, as crianças têm utilizado brinquedos que foram medidos em níveis superiores a 120 dBA (Bronzaft 2007).

O ruído tem sido freqüentemente associado a sons intensos, mas não é preciso que seja intenso para que seja preocupante. O ruído deve ser definido como indesejado, incontrollável ou imprevisível atuante nas nossas atividades. Vizinhos ruidosos podem tornar difíceis as atividades de leitura, estudo em casa ou o adormecer de uma criança. O sussurrar das crianças em sala de aula podem tornar a tarefa do professor mais difícil, de transmitir a informação e ser ouvido (Bronzaft 2007).

A diminuição do ruído na escola pode resultar em crianças mais calmas, mais atentas, mais interessadas, menos agitadas; em professores com menos ocorrência de problemas de voz, menos cansados. Ensinar nossas crianças a respeitar os outros permite que elas entendam que não podem fazer uso excessivo do volume de aparelhos sonoros, andar pelos corredores da escola gritando ou falar alto em uma sala de aula. Isto não significa dizer que os estudantes nunca possam elevar a voz. Existem atividades escolares que permitem esse uso, como: aula de educação física, competições e atividades do gênero.

A necessidade de um programa de controle desta poluição sonora nos ambientes de aprendizagem, sejam eles domésticos ou escolares, é cada vez mais premente. Estudos mostram que crianças que vivem em locais ruidosos têm mais

dificuldades de concentração e de aprendizagem do que as que vivem em locais silenciosos.

É necessário que professores e diretores busquem alternativas que diminuam o ruído nas escolas. Soluções como essas são benéficas para alunos, pais, professores e funcionários. Para tornar o ambiente saudável, muitas vezes são pequenas atitudes que fazem a grande diferença, como por exemplo diminuir o nível de intensidade da música durante o horário do intervalo.

O ambiente escolar é palco de produções culturais e a formação de futuros cidadãos, mas pode ser afetado pelas próprias atividades de produção dos alunos e professores. As fontes sonoras poluidoras podem ser muitas. Souza (2000) afirma que um carro de passeio é fonte emissora de 70 a 75 dBA a sete metros de distância. Considerando que as escolas são localizadas em grandes centros urbanos não se pode anular a hipótese que estão sendo atingidas por estas formas de poluição.

Viver em meio ao ruído tem se tornado algo tão “comum” que as pessoas nem percebem mais, ou não sabem o quanto isso é prejudicial. Na escola, muitas vezes as crianças são colocadas em salas barulhentas sem levar em consideração se isso vai ou não, prejudicar seu aprendizado, mas jamais se coloca uma criança em uma sala de aula com a luz apagada. Isso demonstra que as pessoas ainda não sabem que a audição é tão importante como outros os sentidos para a aprendizagem.

Estabelecer um programa de conscientização sobre ruído e seus efeitos é uma questão de saúde pública, pois a partir desta mudança de postura frente ao ruído podemos, talvez, observar a redução do número de indivíduos com problemas de stress, audição, dificuldade de aprendizagem, déficit de atenção e hiperatividade. Estes programas devem ser partilhados por todas as pessoas que convivem com a criança: pais, professores, funcionários da escola, equipe pedagógica e direção da escola. Esta não é uma responsabilidade de um ou outro, é de todos.

2. OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi implementar um programa de controle da poluição sonora do ambiente de aprendizagem de crianças escolares.

2.1 Objetivo Específico – Amanda Raquel de Lima-Alexandre

Desenvolver atividades para controle da poluição sonora do ambiente escolar junto a professores

2.2 Objetivo Específico – Fernanda Cristina Reis

Desenvolver atividades para o controle da poluição sonora no ambiente de aprendizagem através de atividades interativas com as crianças.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Este capítulo tem como objetivo demonstrar os estudos relacionados à esta pesquisa.

Para que o texto se torne didático, não será seguida a ordem cronológica dos trabalhos, mas sim privilegiado o encadeamento de idéias.

3.1 Efeitos da exposição ao ruído

A poluição sonora tem sido muito disseminada nas sociedades como na cidade de São Paulo, uma sociedade industrializada, e tem sido causa de perdas auditivas em adultos e crianças, acarretando comprometimentos não auditivos que afetam a saúde física geral e emocional dos indivíduos (Almeida, 1999).

A exposição aos ruídos pode trazer danos auditivos irreversíveis. Segundo o NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health - 2007*) O ruído ainda é um dos maiores problemas de saúde nos EUA.

Na esfera escolar, as primeiras conseqüências do problema do ruído são: a interferência na linguagem e na comunicação oral, na atenção e na aprendizagem (Almeida, 1999). A recomendação feita por Mills (1975) é que as salas de aula tenham um nível de ruído entre 30 e 40 dBA, situação rara no nosso país.

Para Crandell et al (1995) as crianças encontram-se submergidas desde muito novas em ambientes ruidosos, desfavoráveis para o desenvolvimento da comunicação, para a interação social, assim como para o rendimento escolar. Em crianças pequenas a interferência e as distorções causadas pelo ruído atrapalham na formação das bases do conhecimento. Quando a mensagem é distorcida, a criança precisa de mais tempo para conciliar o sinal com o que ela já sabe.

Gerges (2000) ressalta que quando duas pessoas conversam perto uma da outra a influência da sala é irrelevante, pois estão em um campo direto, já um professor que emite uma mensagem, para em média 40 alunos, sofre maior pressão acústica e a comunicação é afetada inclusive pelo ruído interno.

Em estudos realizados na Macedônia, Ristovska et al (2004) afirmaram que as crianças em escolas situadas em locais de ruído intenso, apresentavam a atenção e a adaptabilidade social diminuídas significativamente, um comportamento oposto

ao de crianças cujas escolas eram mais silenciosas. Os autores, no estudo, recomendam avaliações para identificar o bem-estar psicológico das crianças.

Bronzaft (2007) mostrou diversos estudos que comprovaram que:

- A capacidade de leitura e pontuação das crianças que viviam em andares inferiores de um edifício eram piores, em relação às que viviam em andares mais superiores.
- O ruído na residência da criança prejudica o desenvolvimento cognitivo da linguagem.
- O ruído nas escolas pode dificultar o processo de aprendizagem.

Mostrou, também, que as crianças que freqüentam aulas em um prédio frente a uma estrutura ferroviária elevada estavam quase 1 ano atrasadas, para as provas de leitura, em relação às crianças que assistiam aula na face silenciosa do prédio. Após tal constatação, salas de aula receberam tratamento acústico com materiais que absorveriam o ruído. Observou-se que, na avaliação da prova de leitura, os alunos de ambos os lados do edifício apresentavam desempenho semelhante.

Segundo Alexandry (1982) existe uma relação entre a intensidade do ruído e os efeitos subjetivos. De acordo com a intensidade do som podemos apresentar varias respostas somáticas, químicas e psicológicas, entre elas: vaso-constricção periférica, hiporritmia ventilativa, secreção de substâncias glandulares que produzem trocas químicas na composição do sangue, urina e suco gástrico, interferência no sono, tensão, irritabilidade e nervosismo.

Costa (1994) acredita que os "hormônios do estresse" podem ter sua produção alterada em ambientes com níveis elevados de ruído, aumentando assim os índices de adrenalina e cortisol plasmático, possibilitando o desencadeamento de outras alterações hormonais, diabetes e aumento da prolactina, com reflexos na esfera sexual.

De acordo com Colleoni et al (1981) nas faixas de freqüências baixas os efeitos que o ruído causa não são audíveis, e dentre eles estão enjoos, vômitos, tonturas, e etc. A medida que as freqüências aumentam os efeitos são diferentes,

entre eles estão a alteração mental, no ritmo cardíaco, respiratório e outros danos. De todas as maneiras o ruído acaba trazendo algum malefício ao indivíduo.

Carmo (1999) alerta que o ruído estressante libera substâncias excitantes no cérebro, o que torna os indivíduos incapazes de suportar o silêncio. A dependência do ruído gera depressão nas pessoas na presença de ambientes silenciosos, promovendo agitação e incapacidade para meditação e reflexão.

3.2 A questão da exposição ao ruído nas crianças

Segundo Ferreira Junior (1998) os efeitos causados pela exposição ao ruído vão depender de fatores determinantes como: a duração, o ritmo, intensidade, assim como o tempo de exposição, e a atitude individual frente ao som.

Miller (2007) em artigo no Jornal "O Estado de São Paulo", chama a atenção dos leitores sobre os riscos do uso continuado de fones de ouvido: perda de audição, presença de zumbido e o isolamento das pessoas que por estarem usando fones de ouvido, evitam o contato humano. Um dos entrevistados pelo repórter diz: "percebi que às vezes é bom você tirar o fone e saber o que está rolando lá fora."

Reis (2007) realizou um estudo com 54 crianças da 1ª série do ensino fundamental, seus respectivos pais e 5 professores responsáveis pelas turmas caracterizando os hábitos auditivos dessas crianças através de questionário fechado. Observou que 80% das crianças responde que a TV está ligada, 58% o rádio/som e 59% a panela de pressão, enquanto que para os pais os números eram diferentes: 70% para TV ligada, 23% rádio/som e 22% a panela de pressão, enquanto as crianças estudam.

A autora enfatiza que 58% destas crianças dizem que não estudam ou fazem lição de casa com aparelhos de som no ouvido, mas 61% das crianças afirmam que quando estão com tais equipamentos na orelha não ouvem a mãe falar ou chamar. O dado mais alarmante da pesquisa é que 57% das crianças pesquisadas referem-se a zumbido na orelha. Conclui que as crianças já estão sofrendo o efeito dessa exposição ao som em nível elevado.

Por fim, apesar de 55,6% dos professores relatarem que as crianças pesquisadas apresentam bom aprendizado, 35,1% citam que se distraem, com facilidade durante as atividades. A questão é que praticamente metade das crianças tem algum grau de dificuldade para aprender e somente 65% delas conseguem manter a atenção. Um comentário comum aos professores é de que é comum as crianças pedirem para que a informação seja novamente apresentada.

Folmer (2006) responde a pergunta título “Porque a conservação auditiva não é uma prática ensinada nas escolas?” com diversas pesquisas americanas mostrando que 97% de 273 jovens pesquisados já haviam sido expostos a algum tipo de ruído de intensidade perigosa. Outra pesquisa indica que 43% dos alunos de uma escola fundamental durante seus estudos usam algum tipo de sistema estéreo pessoal ou televisão em alto volume e que 30% destes mesmos adolescentes já participaram de outras atividades ruidosas como corridas automobilistas ou disparar fogo contra algum alvo, no entanto apenas 5,5% referiram ao uso de algum tipo de proteção durante o período de exposição. Há outras atividades que mostram risco, como: ouvir música intensa, usar armas de brinquedo ou reais, fazer uso de ferramentas elétricas, andar de jet skis entres outros.

Cury (2003) diz que os alunos estão sofrendo de um mal denominado síndrome do pensamento acelerado, o que os impele a buscar novos estímulos. A característica mais comum é agitação na cadeira, além desta ainda encontra-se conversas paralelas e falta de concentração, tais comportamentos gerados pela necessidade de aliviar a ansiedade gerada pela síndrome.

3.3 Medidas do Ambiente escolar - a questão do controle do ruído no ambiente escolar

3.3.1 Com o foco na arquitetura

Eniz (2004) cita que a capacidade de ouvir demanda maior tempo do que ler, escrever ou falar e que para que tal atividade seja satisfatória é preciso que a

intensidade da voz seja adequada. No ambiente escolar a comunicação se torna de grande importância e pode ser afetada pelo ruído excessivo, tanto no interior quanto fora da sala de aula, que exerce um efeito mascarante deletério sobre a mensagem falada.

Há 45 anos (1963) Monteiro e Penna divulgaram os resultados de suas medições feitas em diversas escolas do Rio de Janeiro. Nas salas de aula foram detectados níveis de 70 a 72 dBA com as janelas abertas e de 60 dBA com as mesmas fechadas. Para a época tais níveis já eram alarmantes. Atualmente estes níveis devem ser maiores, o que requer uma maior atenção dos profissionais envolvidos com a educação, tendo como alvo a redução do ruído ambiental.

Bradley (2002) sugere duas atitudes para obtenção de uma boa acústica da sala de aula, a primeira delas é a redução de ruído de fundo a ponto de que esse seja admissível para a atividade realizada e a segunda é a forma de disposição da sala, fazendo com que o tempo de reverberação seja o ideal.

Katz (1999) diz que as relações entre a intensidade do sinal de fala e a habilidade do ouvinte de entender o discurso estão bem definidas. Os três fatores mais importantes são: o discurso pode ser detectado em níveis de intensidade mais fracos e que o grau de compreensão do discurso está relacionado ao sinal e que por consequência varia de acordo com o estímulo, tais como as monossílabas ou polissílabas palavras e frases etc.

O controle do ruído de fundo é benéfico em todos os sentidos. De acordo com a ANSI (*American National Standard Acoustical*) o nível de ruído de fundo em uma sala de aula deve ser de no máximo 35 dBA. O que encontramos na escola é um nível de ruído bem maior do que este estipulado.

Muitas das fontes de ruído não estão situadas no exterior do prédio, mas na parte interna. Bombas de calor, aparelhos de ar condicionado, ar e sistema de tratamento são as principais fontes de ruído. Na aula aparelhos que seriam usados como recursos didáticos, são muitas vezes, a fonte do problema de ruído, como computadores, impressoras e projetores, dificultando a escuta à fala da professora. É possível abrir planos de ação para as salas acusticamente menos

favorecidas. O bom design acústico visa reduzir o ruído e reforça a boa transmissão entre alunos e professores. É preciso promover um ambiente escolar mais silencioso. (Bronzaft 2007)

3.3.2 Com o foco nas pessoas: Programas de saúde auditiva na criança

Cozad et al (1974) afirmaram que educar os alunos para as possíveis conseqüências da exposição ao ruído, bem como instruir em como deve ser a proteção das vias auditivas pode prevenir a perda auditiva e os demais problemas de comunicação decorrentes da perda.

Calixto e Rodrigues (2004) fazem um adendo importante que pode ser usufruído no âmbito escolar: a educação e o treinamento são de suma importância. Não basta distribuir equipamentos de proteção, é preciso educar e motivar o uso, caso contrário o objetivo primordial não foi alcançado, que é a participação ativa no programa para proteger a audição.

Lass et al (1987) acreditavam que os programas de conservação auditiva são necessários para fornecer aos estudantes as devidas informações sobre a audição e seu funcionamento, como as perdas auditivas se dão e as medidas de proteção para prevenir tais perdas em ambientes como a casa e os ambientes sócio-recreativos.

Brookhouser et al (1992) disseram que os programas de prevenção devem ser desenvolvidos desde a tenra idade até os níveis mais altos de educação tanto para alunos quanto para pais para familiarizá-los com as fontes de ruído potencialmente perigosas no ambiente.

Folmer (2002) enfatizou que a conservação auditiva não é feita nas escolas porque as pessoas tendem a ver a gravidade da situação quando a perda auditiva torna-se tão severa que interfere na comunicação.

Lass et al (1987) recomendaram que deve ser incluído no programa de conservação de audição das crianças os seguintes itens: 1. os mecanismos normais da audição, 2. os tipos de perdas auditivas e suas causas, 3. o ruído e seus efeitos na audição, 4. os sinais da PAIR e 5. recomendações específicas da prevenção da

PAIR. Anderson (1991) ainda acrescenta à lista a instrução sobre conseqüências da perda de audição e como isso pode afetar a qualidade de vida, que tipo de ruídos e/ou atividades ruidosas são mais perigosos para a audição.

Bronzaft (2007) sugere que nos EUA deva-se contratar um advogado para que a escola saiba se tem algum fundo para redução do ruído externo à escola que está localizada próxima a grandes rodovias, aeroportos e áreas de intenso ruído. Deve-se estar consciente dos projetos de alargamento de estradas ou expansão de aeroportos e informar as autoridades dos impactos potenciais sobre as suas escolas.

O programa *noise control solutions for schools & classrooms* sugere um tratamento acústico nas escolas e uma maior divulgação do assunto para os pais, funcionários e autoridades. Na maioria das vezes quando vão construir uma escola nem pensam na questão acústica, no ruído e no prejuízo que isso pode trazer, porém muitas vezes o governo, professores, pais, coordenadores não tem essa consciência.

A National Hearing Conservation Association (NHCA) possui um programa de prevenção para as crianças com o nome de "*Crank it Down*". Seu web site (www.nhca.org) reforça para a comunidade e para as escolas de educação infantil e de adolescentes os riscos que o ruído traz para a audição podendo haver PAIR, mesmo em idade tão tenra. Na Figura 1 pode-se visualizar a página referente ao programa de conservação auditiva para crianças.



Figura 1 – Web site do Programa *Crank it Down*

Com um folheto colorido (Figura 2), o programa dá dicas para pais e professores abordando os seguintes Itens:

- Monitorar o nível de ruído. Recomendam uma regra bastante simples: se é preciso gritar para a criança ouvir durante as atividades de recreação e por que, o ruído está demasiadamente alto;
- Adquirir estéreos pessoais com volume limitado;
- Ouça os brinquedos antes de comprá-los e consulte um site de recomendações;
- Peça para que o volume seja reduzido em locais que o seu filho freqüente;
- Ponha limite de tempo para a freqüência que a criança tem em lugares ruidosos;
- Providencie protetores auriculares próprios para o tamanho de orelha da criança para quando o ruído não puder ser reduzido;
- Seja um bom exemplo: use protetores auditivos quando estiver exposto a um alto ruído;

- Certifique-se que a escola do seu filho tem um programa de controle do ruído;
- Faça teste audiométrico anualmente caso a criança seja muito exposta ao ruído ou caso haja suspeita de perda de alguma habilidade na audição;
- Fique atento para os sinais de uma perda auditiva: zumbido, fala abafada, dificuldade para entender ou dificuldade para ouvir após atividade ruidosa, são apenas alguns sinais.

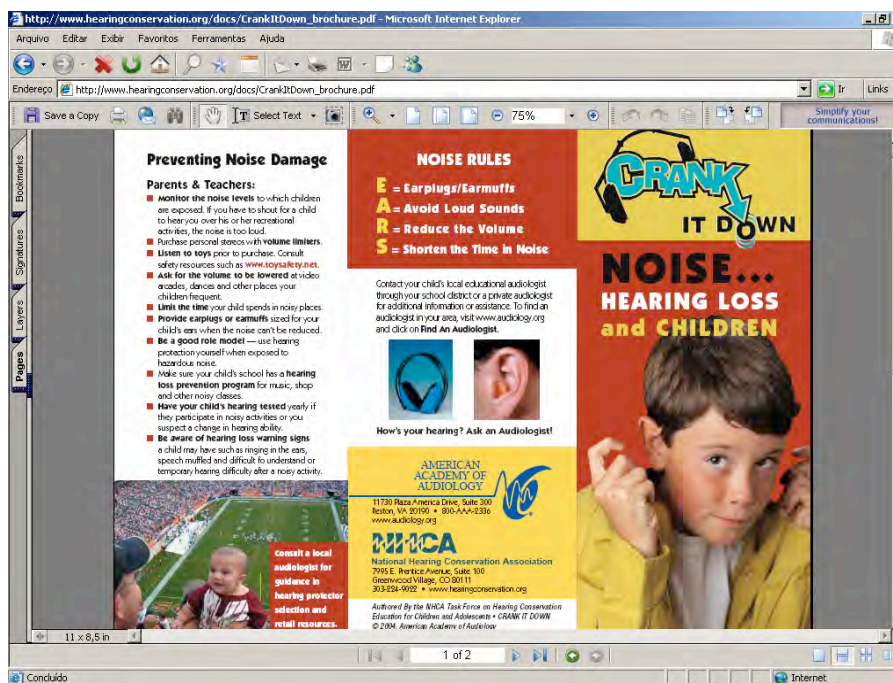


Figura 2– Parte 2 do web site do Programa *Crank it Down*

Mais especificamente para pais (figura 2), o programa enfatiza os itens:

- A orelha nunca para de funcionar, mesmo antes do nascimento é possível à criança ouvir as batidas do coração da mãe;
- A audição é importante para o desenvolvimento da fala, escuta, aprendizagem e de competências sociais;
- As crianças têm sido expostas ao ruído, especialmente se envolvidas com bandas, lojas especializadas em som automotivo ou lojas;
- A Perda Auditiva pode ocorrer em qualquer idade, um número crescente de crianças e adolescentes têm sido prejudicados pela exposição ao ruído;

- Um estudo Nacional (USA) estima que aproximadamente 12% das crianças em todas as idades na faixa de 6 a 19 anos têm PAIR.

Faz também um paralelo das células ciliadas com pequenos pêlos ou a grama, caso a pessoa ande com força as células dobrarão, quebrarão ou desaparecerão e desta forma não poderá mais enviar a mensagem ao cérebro.

E por fim apresenta uma relação das fontes sonoras que oferecem algum risco à audição do adolescente (Figura 3).

Abaixo, a parte 3 do encarte do programa

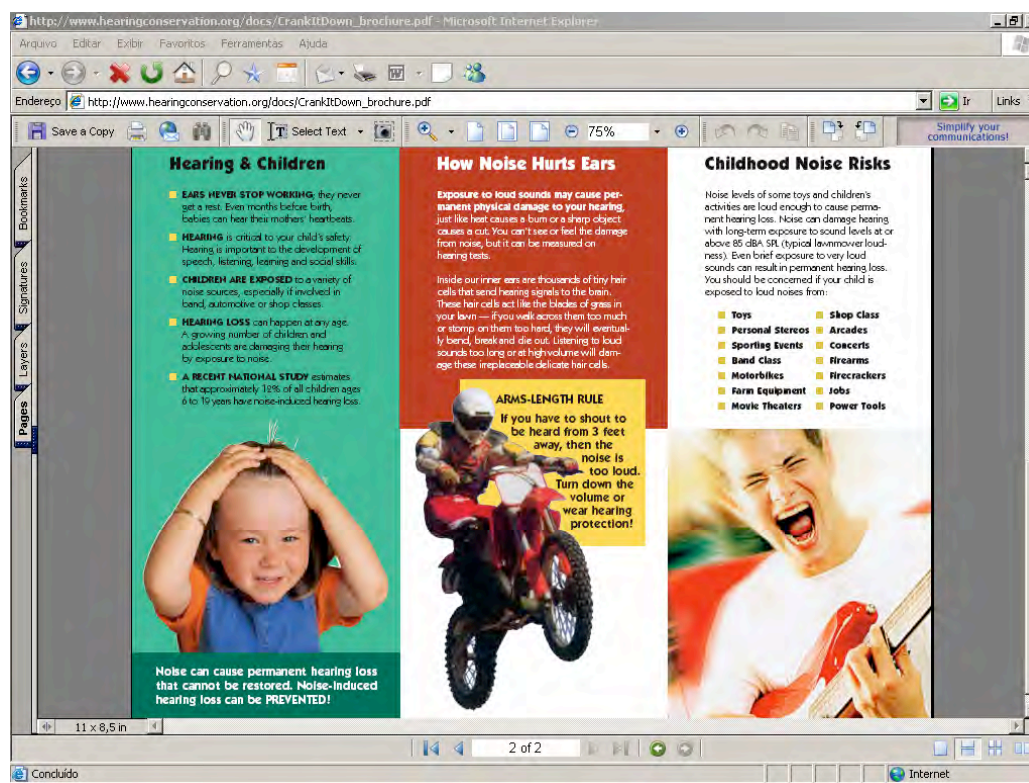


Figura 3 – Parte 3 do web site do Programa Americano *Crank it Down*

O "*Dangerous Decibels*" é um Programa desenvolvido na Universidade de Oregon, nos Estados Unidos, que tem como missão reduzir a incidência de PAIR e zumbido mudando conhecimentos, atitudes e comportamentos em crianças com idade escolar. Com tal programa e a utilização de atividades interativas eles procuram responder a três perguntas: Quais são as principais fontes de ruído,

quais são os efeitos de ouvir sons perigosos e como posso me proteger de tais sons.

A home page (www.dangerousdecibels.org) (figura 4) do programa possui brincadeiras interativas, com situações em que a pessoa possa saber como agir em atividades cotidianas de forma a proteger sua audição. Por meio de atividade lúdica, mostra que o uso de estéreos pessoais, secadores, cortadores de grama, sons em carros e ruído urbano. Abaixo o exemplo de uso de estéreo pessoal, pode ser fonte de ruído perigosa. O participante/jogador, clica qual a opção correta entre: “protetores auriculares”, “abaixe o volume”, “saia de perto”, “não faça nada”, para demonstrar seus conhecimentos sobre os riscos que cada equipamento traz para sua audição.

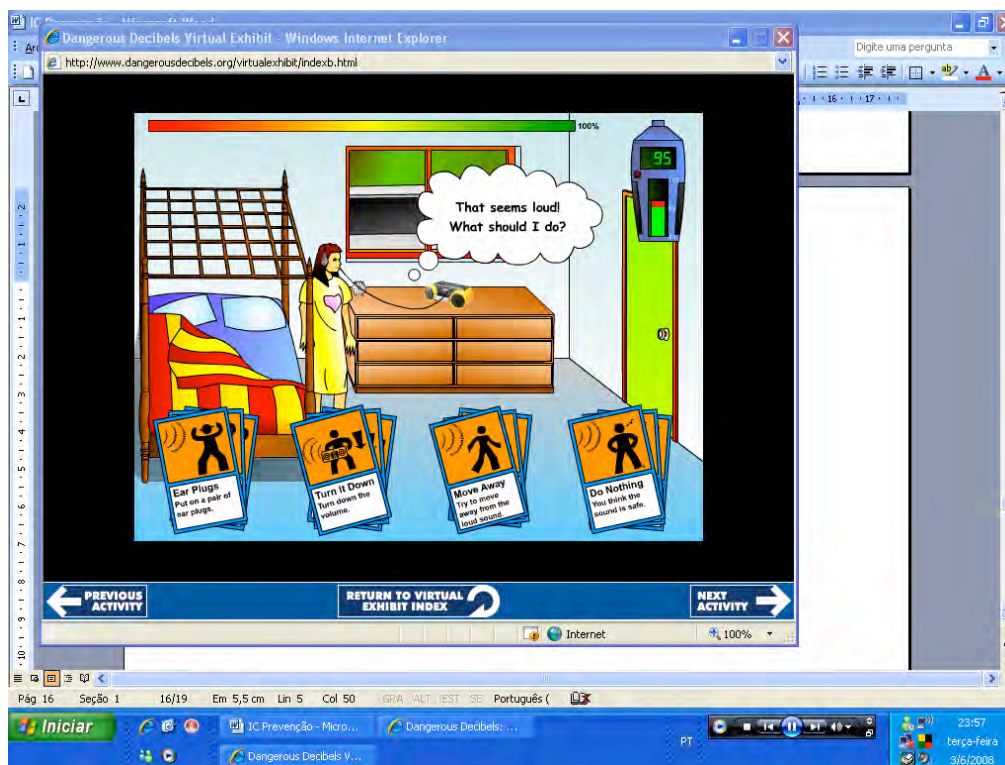


Figura 4 – Web site do Programa “Dangerous Decibels”

Em outro momento é possível ser um personagem que vive as situações de “Um mundo agitado” como a exposição a jet skis com os amigos, no trabalho onde o ruído é intenso, em casa com estéreos pessoais, ajudando os amigos em atividades ruidosas e em um show .

Além destas atividades também é possível aprender como a audição funciona, com desenhos da orelha; fazer a identificação de qual som está sendo apresentado com figuras e com o som distorcido simulando a audição de uma pessoa com Perda Auditiva; explica o que é o som comparando-o com uma onda; ensina a entender o que são os decibels e a quantidade de tempo que podemos ser expostos a tal ruído e por fim o jogo denominado "Gincana de perguntas" que com tempo limitado trás questionamentos dos conhecimentos sobre o ruído, os ossículos do ouvido, o funcionamento da audição e outros itens referentes aos cuidados auditivos.

A *American Academy of Audiology* possui um programa denominado "*Turn it to the left*" (Vire o botão para a esquerda - diminua o volume) em que o carro chefe é um rap composto por Benjamin Jackson. O foco principal é a prevenção da PAIR que já vem alcançando orelhas jovens e o fato de que a exposição ao ruído traz riscos à audição para todas as idades. Sabendo-se que esta doença afeta 31 milhões de americanos, a AAA deseja educar as crianças a baixar o volume e prevenir a perda auditiva antes que ela comece.

A divulgação destas informações gera uma consciência na escola, nos professores, nos pais e nos próprios alunos sobre a importância de cuidar bem da audição, além de propiciar um ambiente mais favorável para o desenvolvimento físico e intelectual.

O projeto de preservação da audição destinado a adultos denominado "*Hear the world*", em sua página na internet, (<http://www.hear-the-world.com/>) envia uma mensagem que é transmitida através da voz do cantor Plácido Domingos (tenor) a respeito do que pensa a sobre a audição. (Figura 5)

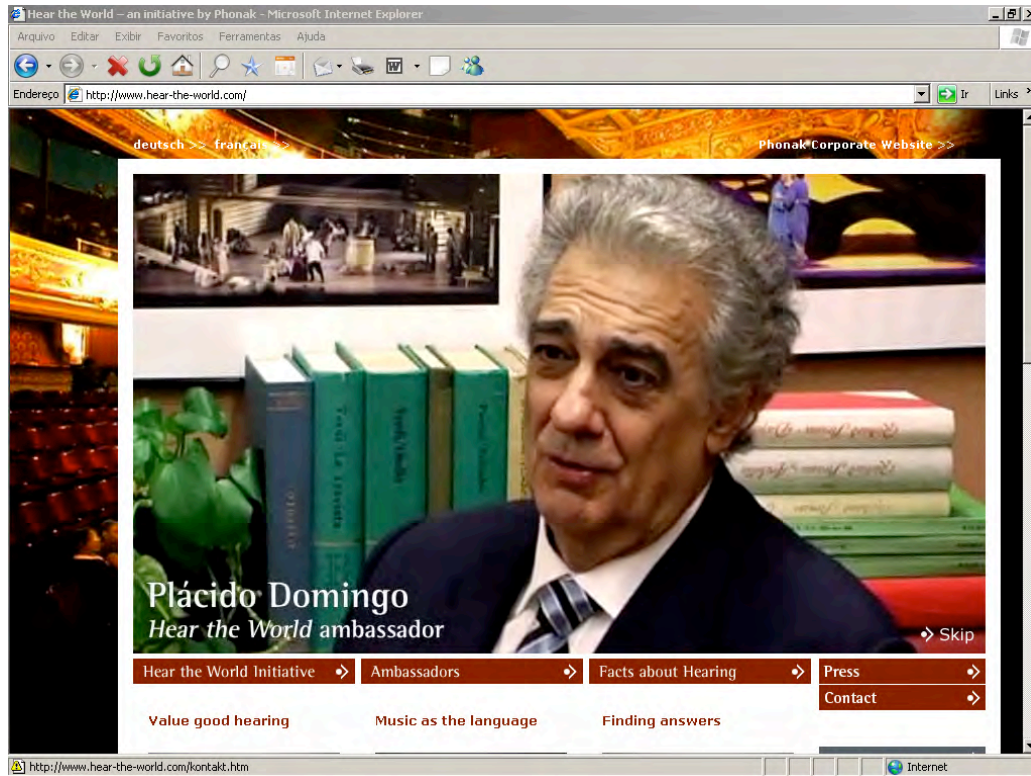


Figura 5 - Web site do Programa "Hear the world" com uma mensagem do tenor Plácido Domingos

O programa possui embaixadores (Figura 6) de renome como Amy Winehouse, Bryan Adams, Dave Stewart, Harry Belafonte, Lindsay Lohan, Rod Steward entre outros artistas que apóiam a causa desse projeto. Sua missão é educar o público sobre a importância da audição e dos impactos da perda auditiva, bem como os benefícios das soluções disponíveis.

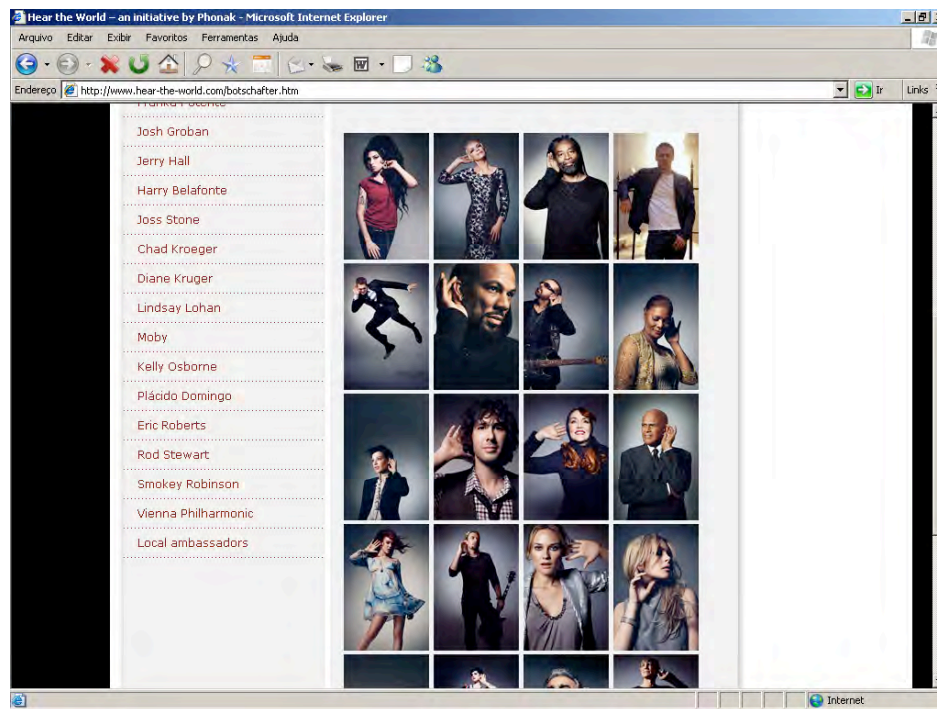


Figura 6 – web site do Programa “*Hear the world*” contendo as fotos dos embaixadores do referido programa

O Programa “*Passé Adiante*” criado pelo grupo Audibel, visa de forma lúdica falar para as crianças sobre a audição e os componentes que a permeiam, eles têm por missão educar para a saúde. A partir da necessidade de cuidados com a saúde auditiva foi criada uma linha de bonecos de pelúcia (Anexo 9) representando as estruturas da orelha média e interna, são eles: Tímpano - Tim Pano (Figura 7), Martelo - Marcelo Martelo (Figura 8), Bigorna - Caubi Gorna (Figura 9), Estribo - Estribo Wonder (Figura 10), Cóclea - Dona Cóclea (Figura 11) e, um personagem que represente o aparelho auditivo - o Audibelinho (Figura 12). Além das pelúcias também foram criados adesivos e material impresso que visa dar apoio ao profissional da saúde para fazer uma campanha educativa em prol da saúde auditiva.



Figura 7 – Boneco de pelúcia que representa a estrutura Tímpano denominado Tímpano

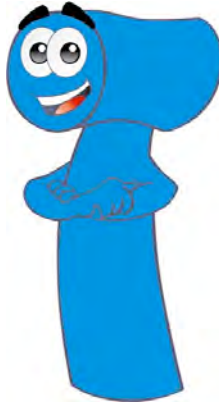


Figura 8 - Boneco de pelúcia que representa a estrutura Martelo denominado Marcelo Martelo

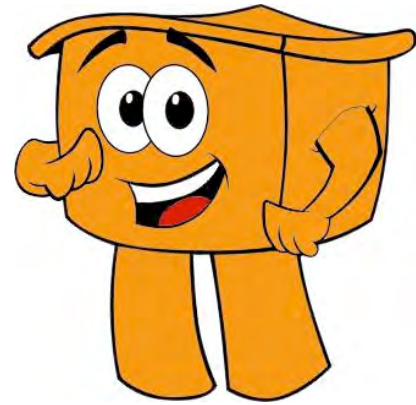


Figura 9 - Boneco de pelúcia que representa a estrutura Bigorna denominado Caubi Gorna

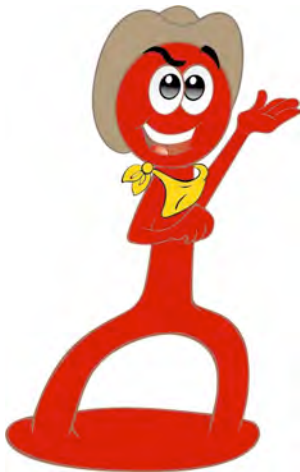


Figura 10 - Boneco de pelúcia que representa a estrutura Estribo denominado Estribo Wonder



Figura 11 - Boneco de pelúcia que representa a estrutura Cóclea denominado Dona Cóclea



Figura 12- Boneco de pelúcia que representa o Aparelho Auditivo denominado Audibelinho

4. MÉTODO

Esta é uma pesquisa qualitativa e quantitativa baseada em modelo descritivo/explanatório que busca observar, registrar e medir alguns eventos, mas, sem o controle de variáveis pré-determinadas. Para que seja possível apresentar os resultados obtidos, optou-se pelo uso da apresentação a partir do modelo pedagógico que pressupõe objetivo, atividade planejada/executada e observação de resultado.

Os procedimentos foram desenvolvidos a partir de pesquisa bibliográfica, pois, baseando-se no referencial teórico foram levantados elementos de apoio à pesquisa no que se refere à questão do ruído, suas conseqüências para a saúde e a aprendizagem. Também foram levantadas as informações sobre os programas de conscientização e prevenção dos problemas auditivos disponíveis na Internet.

A escolha do local da pesquisa deu-se principalmente por dois motivos: facilidade de entrada na instituição e continuidade da pesquisa de Reis (2007) que levantou os hábitos auditivos das crianças de 7 anos de idade desta mesma escola. Trata-se de uma Escola Estadual que se situa na Av. Consolação em São Paulo.

4.1 Método - Amanda Raquel de Lima-Alexandre

4.1.1 Amostra

A amostra foi composta por 39 professores do 1º e 2º ciclos que atuam nos períodos matutino e/ou vespertino.

4.1.2 Procedimentos

Para a implantação deste projeto de controle da poluição sonora da escola, as seguintes atividades foram realizadas:

1. Contato com a direção da escola e coordenadores pedagógicos, para apresentar o projeto e justificar sua necessidade por meio de palestra. Nesse momento foram apresentados os dados obtidos por Reis (2007) nesta mesma escola. A partir dessas informações foi enfatizada a

necessidade de um programa de prevenção e conscientização do ruído na escola.

2. Aplicação de um questionário fechado com o objetivo de levantar e despertar nos professores a consciência sobre o quanto o ruído está presente na escola. Foram questionados sobre os assuntos: (Anexo 1)
 - a. Sexo, idade, tempo de atuação como professor, turma em que trabalha, se já fez o exame de audiometria, se tirou licença médica nos últimos 90 (noventa) dias.
 - b. Para a pergunta “o que você pensa sobre seu ambiente de trabalho” foi solicitado que o professor pontuasse, em uma escala de 0 a 5, qual o efeito do ruído sobre seu desempenho em sala de aula. Foi considerado que a pontuação 0 (zero) significa que o professor considera o ruído como nada prejudicial e o valor 5 (cinco), que o ruído é muito prejudicial. Os itens a serem pontuados foram: Ambiente acústico da sala de aula, ruído interno, ruído externo, projeção de voz.
 - c. Para os questionamentos quanto ao ruído em sala de aula, o quanto ele interfere nas atividades dos professores, e as questões relacionadas a saúde do professor (cansaço mental, dor de garganta, rouquidão, irritação e insônia) as respostas foram registradas em “nunca”, “quase nunca”, “quase sempre” e “sempre”.

3. A palestra para os professores (Anexo 2) abordou os seguintes temas:
 - a. O que é o ruído,
 - b. O que o ruído causa,
 - c. Como detectar um problema auditivo
 - d. Quem procurar quando um problema auditivo ocorrer
 - e. Como preservar a audição
 - f. Os benefícios da redução do ruído na escola,

Além da palestra também foi apresentado um vídeo sobre poluição sonora, o projeto que seria desenvolvido com as crianças e o material gráfico do programa “Passe Adiante.”

4. Os professores foram convidados a identificar fontes de ruído e sugerir medidas de controle.

Os dados obtidos no questionário foram analisados em termos de frequência de ocorrência e descritos em valores de porcentagem. As sugestões dos professores foram descritas, porém não mensuradas.

4.2 Método – Fernanda Cristina Reis

4.2.1 Amostra

Este programa foi desenvolvido com 11 turmas da 4ª série do 1º ciclo do ensino fundamental, regularmente matriculadas na Escola Estadual Marina Cintra. A faixa etária deste segmento varia de 9 a 10 anos de idade, nas turmas convencionais e de crianças com até 15 anos, na classe denominada 4ª. série PIC (Projeto intensivo do ciclo)

4.2.2 Procedimentos

Para a implantação deste projeto de controle da poluição sonora da escola em questão as seguintes atividades foram realizadas:

1. Planejamento das atividades a serem realizadas junto às crianças. Estas informações foram coletadas em pesquisas realizadas na internet, em sites relacionados à conservação auditiva na criança. (Anexo 3) Dentre as atividades apresentadas nesses sites, algumas foram adaptadas para nossa realidade e outras foram elaboradas.
 - a. Elaboração de estória para explicar o processo da audição.
 - b. Composição de uma música infantil com o tema “barulho”, seus malefícios e o bem-estar que o silêncio causa; (Anexo 4)

- c. Desenvolvimento de um brinquedo que chamamos de “Ruidômetro”. Tal material é 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. (Anexo 5 e Figura 20)
 - d. Confecção de camiseta e do logotipo do projeto intitulado “Quanto barulho” que foram utilizadas pelas pesquisadoras (Anexo 6)
 - e. Programa “Passe adiante” que forneceu as pelúcias e o material gráfico. (Anexo 8)
2. Apresentação de palestra às crianças para conscientização do ruído e seus efeitos no cotidiano (Anexo 7). A palestra abordou os seguintes assuntos:
- a. Como funciona a audição;
 - b. O que é a Perda Auditiva, os problemas decorrentes dela e o que a causa;
 - c. O que é o ruído e o que ele causa;
 - d. Como prevenir problemas auditivos;
- 2.1 Distribuição do material gráfico do Programa “Passe Adiante” (Anexo 8) gibis e adesivos
- 2.2 Dramatização em que cada criança representaria uma parte da orelha média e interna, mostrando o funcionamento da orelha em situação ruidosa e silenciosa;
- 2.3 Explicação do funcionamento do “Ruidômetro” (Anexo 5 e Figura 20)

5. RESULTADOS

5.1 Resultados – Amanda Raquel de Lima-Alexandre

Os resultados serão apresentados obedecendo a ordem estabelecida no método.

5.1.1 Questionário

O questionário foi respondido por 39 (N = 100%) professores, sendo estes 36 do sexo feminino e 3 do sexo masculino. O tempo de atuação como professor variou de 1ano e meio a 30 anos, a distribuição está conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Análise descritiva , em valores de média, Desvio Padrão, mediana, mínimo e máximo, do tempo de atuação dos professores, em anos (n = 37)

	Tempo de atuação (em anos)
média	12,7
dp	8,9
mediana	12
min	1,6
max	30

A idade dos professores varia de 22 anos a 63 anos, conforme tabela 2:

Tabela 2– Análise descritiva, em valores de média, Desvio Padrão, mediana, mínimo e máximo, da idade dos professores, em anos (n=38)

	Idade dos professores (anos)
média	39,1
dp	10,9
mediana	40
mínimo	22
máximo	63

Quando questionados a respeito da atuação docente em relação ao nível de educação em que atuam, foram obtidos os seguintes resultados (Gráfico 1):

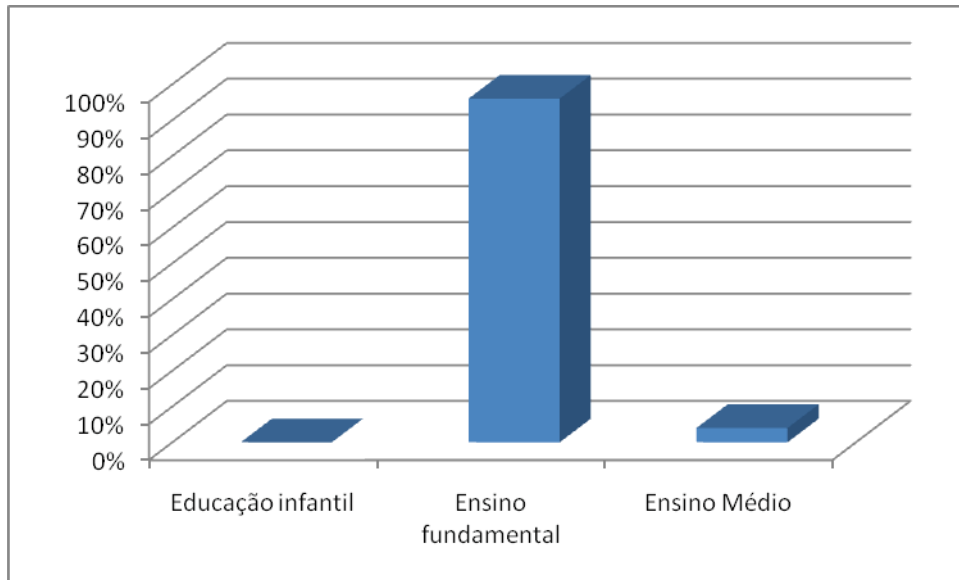


Gráfico 1 – Análise descritiva da atuação docente em relação ao nível de educação

De acordo com o gráfico 1 podemos perceber que 90% dos professores participantes da pesquisa têm sua atuação docente concentrada no ensino fundamental.

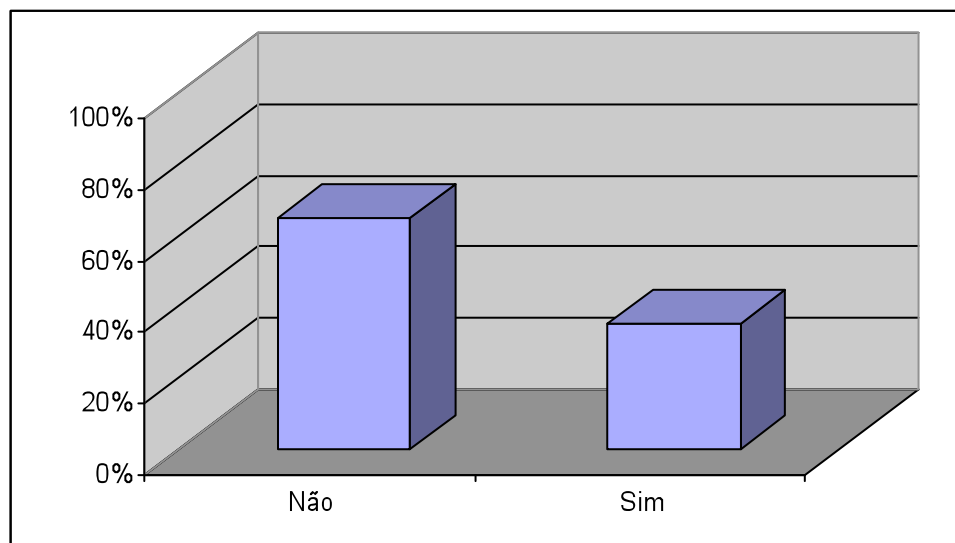


Gráfico 2 – Análise descritiva, em valores percentuais, de professores que fizeram, ou não, audiometria tonal

Dos 39 professores que responderam ao questionário 35 % (n = 13) já fizeram audiometria e 65 % (n = 26) não o fizeram.

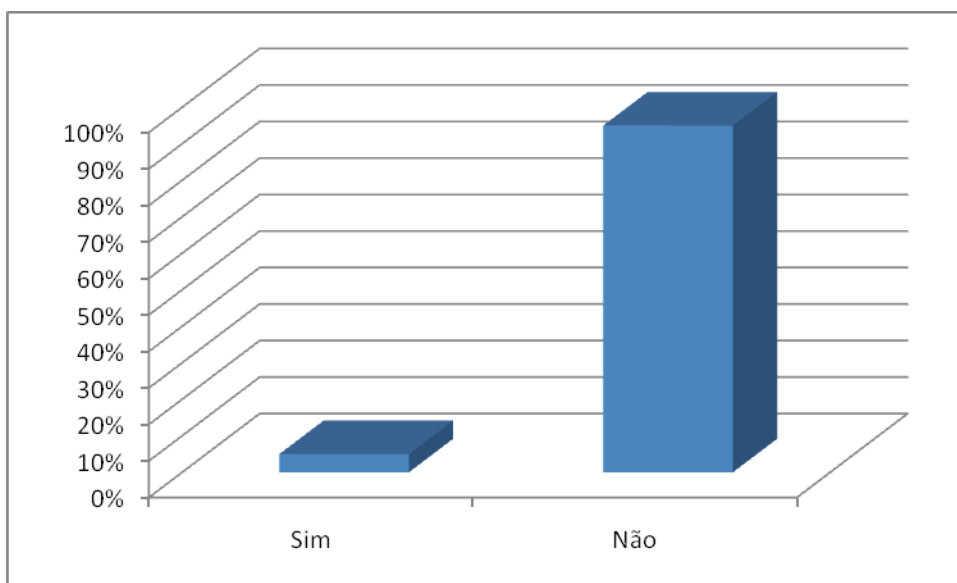


Gráfico 3 – Análise descritiva, em valores percentuais, dos professores que tiraram, ou não, licença médica

Quando perguntado se os professores tinham tirado licença médica nos últimos 90 dias, 95% (n = 37) disseram que não e 5% (n = 2) que sim.

Quando questionados sobre o que pensavam a respeito do ambiente de trabalho, em uma escala de 0 a 5, sendo o 0 nada prejudicial e o 5 muito prejudicial ao seu desempenho, tivemos os seguintes resultados:

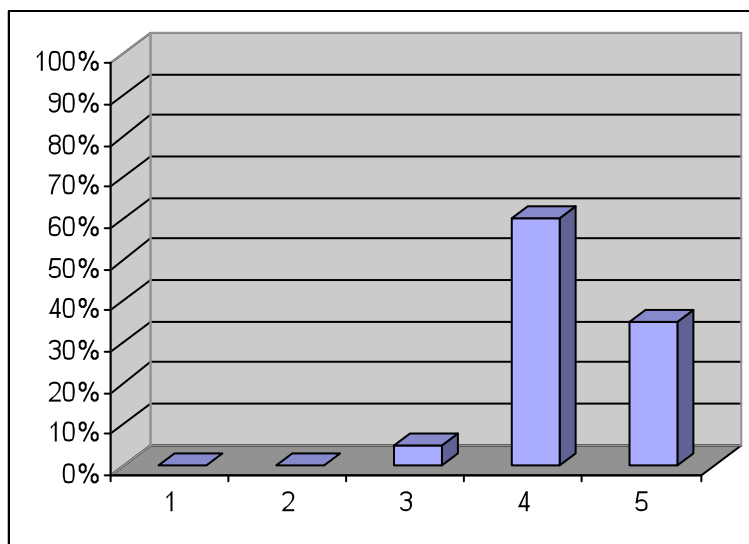


Gráfico 4 – Respostas dos professores sobre o que pensam a respeito do ambiente acústico em que trabalham

- Em relação ao ruído externo (Gráfico 5):

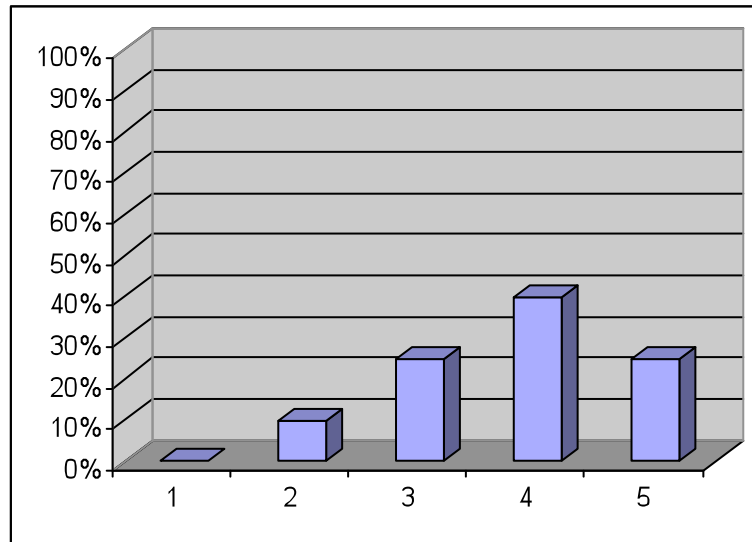


Gráfico 5 – Análise descritiva, em valores de 0 a 5, das respostas dos professores sobre o que pensam do ruído externo à escola

- Em relação ao ruído interno (Gráfico 6):

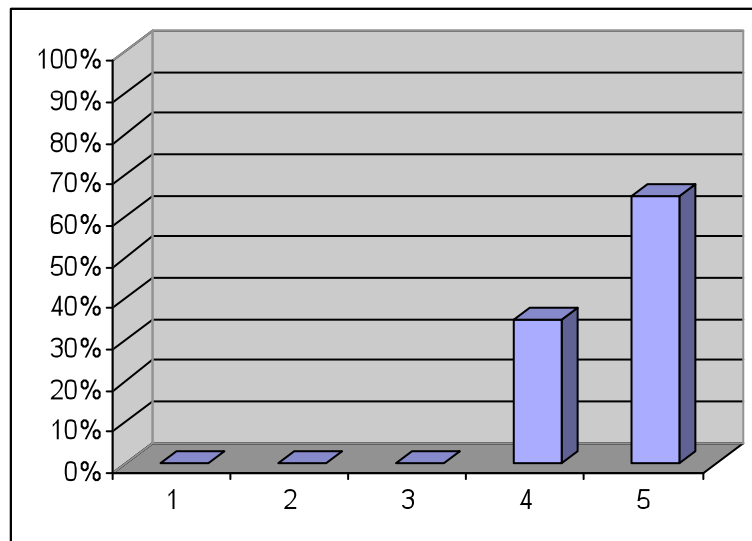


Gráfico 6 – Análise descritiva, em valores de 0 a 5, das respostas dos professores sobre o que pensam do ruído interno na escola

- Em relação à Projeção de voz (Gráfico 7):

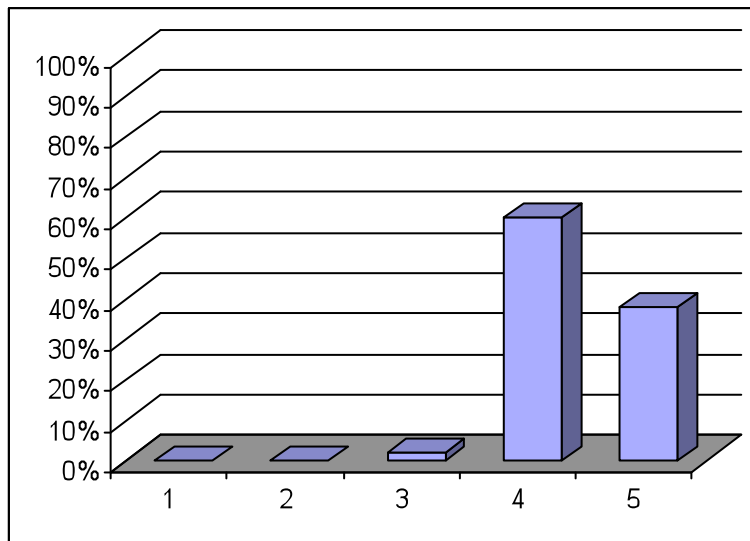


Gráfico 7 – Análise descritiva, em valores de 0 a 5, das respostas dos professores em relação à projeção de Voz

Os professores foram questionados quanto ao ruído em sala de aula e mais especificamente sobre a dificuldade que este traz para o seu raciocínio ou a concentração. As respostas foram registradas em “nunca”, “quase nunca”, “quase sempre” e “sempre”. A ocorrência encontra-se no Gráfico 8:

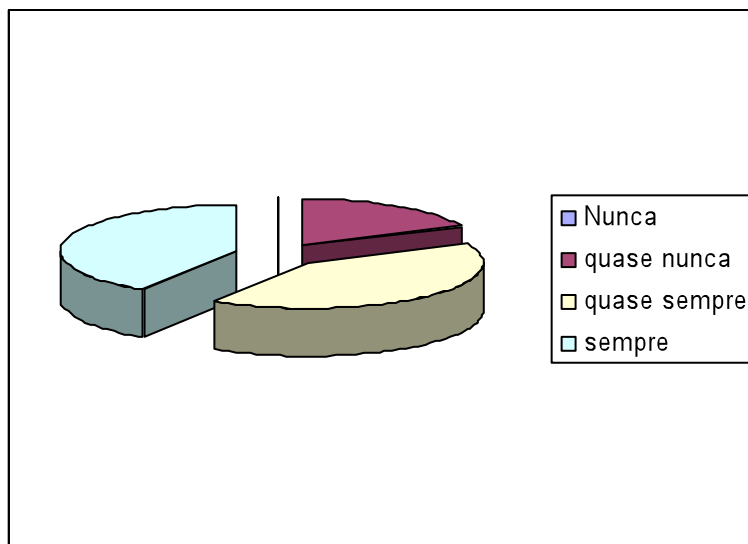


Gráfico 8- Respostas dos professores quanto a dificuldade de raciocínio ou concentração na presença de ruído

Para as questões de saúde geral foram observados os resultados apresentados no Gráfico 9:

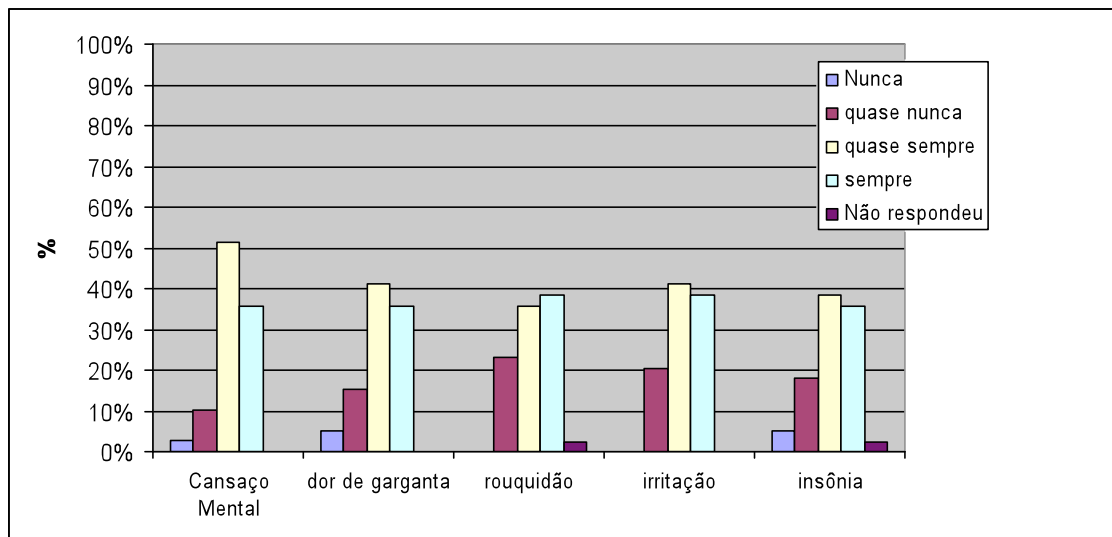


Gráfico 9 - Respostas dos professores quanto a ocorrência de problemas de saúde

5.1.2 Palestra

Quadro 1 - descritivo da palestra destinada aos professores

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 2)	1. Sensibilização do sujeito quanto ao ruído excessivo.	1. Exposição em formato de aula 2. Camiseta com o slogan "Quanto barulho" (Anexo 6) 3. Recurso Audiovisual 4. Questionário (primeira parte – Anexo 1)	1. Apresentação da pesquisa de Reis (2007) 2. Aplicação de questionário	1. Os professores comentaram o quanto este momento era importante, para eles saberem os resultados de uma pesquisa que foi feita naquele local. 2. A partir deste momento os professores começaram a apontar os locais mais problemáticos da escola e o quanto o ruído se faz presente, atrapalhando a concentração. Relataram: - queixas de saúde que eles vinham apresentando. - O ruído vindo da rua - o som que invadia a sala de aula vindo de

			<p>3. Definição do ruído. Estória: "Então gente, o que é o ruído? O ruído é um som alto, que cause perturbação, que seja incomodo e aborreça o ouvinte, o som que não é desejado, incontrolável ou que interfira diretamente nas atividades realizadas. Existe ainda outra definição que diz que o ruído é todo som que não é desejado. Por exemplo, você gosta de rock? (apontando para um dos professores presentes na palestra) Não né? Então o rock pra você é considerado ruído"</p>	<p>outras salas, produzido pelos alunos e outros professores.</p>
	<p>2. Mostrar os danos que o ruído causa à saúde.</p>		<p>4. Estória: "O ruído está presente constantemente em nosso dia a dia, trazendo diversos danos a nossa saúde e qualidade de vida, qualquer individuo tem a sua comunicação prejudicada na presença do ruído, tendo a necessidade de falar mais alto. Dificultando a aprendizagem, podendo provocar déficit de atenção e hiperatividade."</p>	<p>4. Os professores confirmaram o que estava sendo dito e reafirmavam a necessidade de um programa de controle do ruído.</p>
	<p>3. Conscientizar que a poluição vai além dos itens poluição atmosférica e dos lagos e rios.</p>	<p>5. Vídeo com o tema "poluição sonora"</p>	<p>5. Apresentação de vídeo com o tema poluição sonora. O vídeo inicia definindo o que é a poluição como um termo genérico e,</p>	<p>5. No vídeo havia dois momentos diferentes. O primeiro começava com o título "preparem seus ouvidos" e a reação encontrada nos professores foi de</p>

			posteriormente, especifica a poluição sonora mostrando os efeitos que ela pode causar no organismo. Mostra, também, como é o dia em um terminal de ônibus e o que as pessoas acham do ruído presente no local.	imediatamente tampar os ouvidos. Mas a música que seguia era tranqüila e baixa, surpreendendo-os. O segundo momento era acompanhado de um heavy metal, ocasionando desconforto nos participantes que pediam para adiantar o vídeo ou abaixá-lo.
	4. Mostrar que a diminuição do ruído pode ser benéfica para os alunos e também para os professores		6. Estória "A diminuição do ruído na escola pode resultar em crianças mais calmas, mais interessadas, menos agitadas, professores com menos ocorrência de problemas de voz e menos cansados. Sendo então benéfica para os alunos, pais, professores e funcionários."	
	5. Incentivar o programa de prevenção começando pelos profissionais que são formadores de opinião	6. Pelúcias do programa "Passe Adiante" (Figuras 7 a 12 e Anexo 7) 7. Material gráfico do programa "Passe Adiante" destinado às crianças (gibis e adesivos – Anexo 8) e aos adultos (gibi) 8. Instrumento musical (violão)	7. Apresentação do projeto a ser realizado com as crianças.	7. Os professores aderiram ao programa dizendo que estava bem estruturado para a faixa etária a ser envolvida. A música denominada "quanto barulho", escrito pelas pesquisadoras, foi o instrumento mais bem avaliado.
Sugestões	6. Envolver os professores de forma que eles participassem da elaboração do programa	9. Questionário (Segunda Parte – Anexo 1)	8. Aplicação do questionário (parte livre para sugestões – Anexo 1)	8. As sugestões apresentadas foram: - tratamento acústico das salas de aula - dar a mesma palestra para os demais

				<p>funcionários e para os pais, conscientizando a todos sobre a questão do ruído.</p> <ul style="list-style-type: none">- Fazer um trabalho mais voltado para os professores, envolvendo as questões vocais. <p>A maior queixa apresentada foi em relação ao sinal de intervalo.</p> <p>As sugestões apresentadas foram:</p> <ul style="list-style-type: none">- Distribuir o mesmo sinal em vários pontos da escola;- Colocar um sinal visual (como uma luz) nas salas de aula;- Abaixar a intensidade e a frequência do sinal;- Colocar uma música no lugar do sinal antigo.
--	--	--	--	---

5.2 Resultados - Fernanda Cristina Reis

Quadro 2 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	1. Explicar o funcionamento da audição normal	<p>1. Exposição em formato de aula (Anexo 3)</p> <p>2. Camiseta com o slogan “Quanto barulho” (Anexo 6)</p> <p>3. Pelúcias do programa “Passe Adiante” (Figuras 7 a 2 e Anexo 7)</p> <p>4. Recurso Audiovisual</p>	<p>1. Estória: “Vocês sabem como a gente escuta? É assim: o som vem caminhando pelo ar e chega na nossa orelha, aí o Tímpano recebe esse som e fica muito contente, vibra de alegria, ele sacode tudinho e conta para os três amiguinhos inseparáveis. Marcelo Martelo é o primeiro e ele vai lá e bate na cabeça do Caubi Gorna, só que o Caubi Gorna é meio bravinho, se irrita fácil, sabe o que ele faz? Ele vai lá e desconta tudo no Estribo Wonder. O estribo Wonder é fofoqueiro, ele vai lá e conta tudinho pra Dona Cóclea que manda o som pro nosso cérebro. E aí a gente escuta!” (Figuras 13, 14 e 15)</p> <p>2. Dramatização com a participação das crianças em que cada uma foi uma parte da audição. As crianças mostraram como a orelha funciona com o som fraco e forte, no fraco elas se movimentam juntas bem vagarosamente, já no som forte movem-se rapidamente. (Figuras 16 e 17)</p>	<p>1. Nota-se a atenção das crianças, a curiosidade para saber o próximo passo da audição.</p> <p>2. No momento da dramatização surgem comentários como “ai, isso cansa” e então é possível fazer uma ligação com o assunto ao funcionamento da audição patológica e do que o ruído insidioso e associado pode fazer com nossa audição.</p>

Quadro 3 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	<p>1. Explicar o que é a perda auditiva, os problemas que ela traz a quem a possui e o que a causa.</p> <p>2. Fazer as crianças pensarem sobre questões que permeiam a surdez.</p>	<p>1. Exposição em formato de aula (Anexo 3)</p> <p>2. Camiseta com o slogan “Quanto barulho” (Anexo 6)</p> <p>3. Pelúcias do programa “Passe Adiante” (Figuras 7 a 12 e Anexo 7)</p> <p>4. Recurso Audiovisual</p>	<p>1. Estória: “Se nós tivermos problemas com qualquer um desses nossos amiguinhos a gente vai ter a perda auditiva. Podemos ficar surdos”</p> <p>2. Estória: “E qual o problema que a surdez traz? A criança que tem dificuldade para ouvir, tem dificuldade pra falar também. E como a gente faz pra se expressar quando a gente sente dificuldade para falar? Quando a gente tem dificuldade para ouvir, como que se faz para a gente aprender novas coisas, como as regras de um jogo? Porque a gente não aprende só as coisas da escola, a gente aprende também outras coisas com a vida. Quando a gente não escuta direito a gente fica com dificuldade de entender bem as outras pessoas. Como que um amiguinho nosso pede a bola no jogo de futebol se a gente não escuta direito? E pra atravessar a rua? Como que a gente faz se não escutar a buzina de</p>	<p>1. Disparou-se uma discussão sobre o tema perda auditiva e o que as crianças pensam sobre o que ela representa. Neste momento chegaram comentários como: “ah, meu avô é surdo!”, “Eu tenho uma tia que vê TV alto”, “Tem um menino na escola que é surdinho”</p> <p>2. Surgiram comentários como: “Ah, quando a gente fica numa festa depois parece que a orelha não funciona direito.”, “Aí a gente fica surdo”. Mostrando a compreensão das crianças sobre o assunto que estava sendo exposto. As crianças respondiam algumas das perguntas dizendo: “Se a gente não escuta o carro, a gente morre!”, “eu conheço um menino que é surdo e ele não fala nada!”, “aí pra aprender o jogo a gente faz gesto”. Mostrando que mesmo entendendo a complexidade do assunto ainda é possível se comunicar com o mundo, através de outros mecanismos. Uma das crianças que assistiu a palestra era portadora de deficiência auditiva (Figura 18) e</p>

		<p>um carro? E ai pensando nestas coisas, uma pessoa que não consegue se comunicar com o mundo pode ficar pode se isolar e ficar triste!”</p> <p>3. Dramatização do que ocorre com a orelha com uma lesão na cóclea. A criança que estava segurando a figura da Dona Cóclea (figura 11) abaixava, mostrando desta forma que se o som não chega no cérebro a criança não ouve o som.</p> <p>4. Estória: “A gente fica surdo de 4 formas diferentes: a primeira pela genética, quando tem algum parente surdo na família e passa de pai pra filho. A segunda é quando a mamãe está grávida e acontece algum problema na formação do bebê, prejudicando a audição. A terceira é quando tem algum acidente ou acontecimento durante a vida que afete a audição, por exemplo, a pessoa cai e bate a cabeça, barulho de tiro ou bombinha perto do ouvido ou alguma doença que mata o cabelinho da Dona Cóclea. E o ruído, vocês sabem o que é o ruído?”</p> <p>5. Estória: “Então esse barulho, chamado ruído,</p>	<p>quando as pesquisadoras falaram a respeito do quanto uma criança que tem perda auditiva se sente isolada e triste, o garoto assim confirmou.</p> <p>3. As crianças se engajaram na dramatização. Na hora que o personagem da Dona Cóclea abaixava elas comentavam que desta forma o som não chegaria ao cérebro.</p> <p>4. As crianças associavam o conteúdo oferecido às pessoas de sua convivência, parente e amigos.</p> <p>5. Quando chamada atenção das crianças para o foco do ruído, elas começam a</p>
--	--	--	---

			também pode causar surdez. E a surdez por causa do ruído tem aumentado muito nesses últimos anos, porque o ruído está presente no nosso dia-a-dia, nas festas, na escola, até mesmo em casa, brincando com os amiguinhos e aí os nossos amiguinhos da orelha vão ficando cansados de tanto ficar no barulho."	perceber o quanto ele esta presente na vida delas, contando situações cotidianas.
--	--	--	---	---

Quadro 4 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	1. Despertar a consciência do que é o ruído e o que ele traz de malefício para a saúde.	1. Exposição em formato de aula (Anexo 3) 2. Camiseta com o slogan "Quanto barulho" (Anexo 6) 3. Pelúcias do programa "Passe Adiante" (Figuras 7 a 2 e Anexo 7) 4. Recurso Audiovisual	1. Estória: "o ruído deixa a gente incomodado, mesmo que ele esteja baixinho. Ele, também, interfere na nossa comunicação, sabe quando a gente ta no shopping e está todo mundo falando ao mesmo tempo? Não é ruim? Você não precisa gritar pra alguém te ouvir? Quando tem muito ruído na escola, ou quando a gente ta fazendo lição de casa? E se a gente passa o dia em um lugar barulhento, não fica mais difícil pra dormir depois? A gente fica agitado né? Fica com aquilo na cabeça, acorda toda hora! Fica estressado e com dor de cabeça."	1. Comentários como: "Tia, quando eu vou no shopping eu não escuto nada que minha mãe fala", "Eu preciso gritar quando tem muita gente falando" nos mostram que a criança está começando a ter contato com o mundo sonoro e percebendo as situações que são prejudiciais a ela. Já comentários como: "Eu consigo fazer lição com a TV ligada", "Ah não, fica mais difícil fazer dever com a TV ligada" mostram que já começa haver uma argumentação por parte das crianças com situações que permeiam a audição.

Quadro 5 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	1. Mostrar formas de se proteger do ruído	<p>1. Exposição em formato de aula (Anexo 3)</p> <p>2. Camiseta com o slogan “Quanto barulho” (Anexo 6)</p> <p>3. Pelúcias do programa “Passe Adiante” (Figuras 7 a 2 e Anexo 7)</p> <p>4. Recurso Audiovisual</p> <p>5. Protetor Auricular (Plug)</p>	<p>1. Estória: “Então gente, para nós não termos um problema com os nossos amiguinhos a gente precisa não ir a lugares muito barulhentos, ou ficar pouco tempo lá. Se for em lugar barulhento, dar depois um descanso pra Dona Cóclea de pelo menos 16 horas. Um jeito da gente proteger a nossa orelha é colocando o protetor de ouvido. Ele mata o som? Não! Ele diminui o som pra não machucar mais a orelha. Pessoal, ouvir o Ipod/mp3 e estes aparelhos em som alto, faz mal pros nossos amiguinhos.”</p> <p>2. Dramatização entre as pesquisadoras mostrando como que se faz para colocar o protetor auricular. (Figura 19)</p>	1. Alguns alunos vieram as pesquisadoras na escola e perguntavam onde adquirir o protetor auricular e pediam novas explicações sobre colocação. Mostrando o engajamento dos alunos.

Quadro 6 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	1. Mostrar as crianças o que fazer quando tiver um problema de audição	<p>1. Exposição em formato de aula (Anexo 3)</p> <p>2. Camiseta com o slogan “Quanto barulho” (Anexo 6)</p> <p>3. Pelúcias do programa “Passe Adiante” (Figuras</p>	1. Estória: “E quando uma pessoa fica surda? O que a gente pode fazer pra ajudar? Essa pessoa precisa ir ao médico otorrino e numa fonoaudióloga. E o que a fono vai fazer por esta criança? Ela vai mostrar o outro amiguinho, o audibelinho. O que o audibelinho faz? Como a	

		7 a 2 e Anexo 7) 4. Recurso Audiovisual	<p>peessoa que não escuta direito ouve bem baixinho, o audibelinho amplia o som e entrega ele de volta pra orelha. É como um óculos, só que pra orelha.”</p> <p>2. Dramatização: Neste momento foi convidada mais uma criança para participar do teatro e fazer o papel do audibelinho. Ela ajuda a criança que faz o papel da Dona Cóclea se levantar, mostrando como o aparelho auditivo ajuda na audição.</p>	
--	--	--	--	--

Quadro 7 – Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Palestra (Anexo 3)	1. Aumentar a percepção do ruído	<p>1. Exposição em formato de aula (Anexo 3)</p> <p>2. Camiseta com o slogan “Quanto barulho” (Anexo 6)</p> <p>3. Pelúcias do programa “Passe Adiante” (Figuras 7 a 2 e Anexo 7)</p> <p>4. Recurso Audiovisual</p> <p>5. Ruidômetro (Anexo 5)</p>	<p>1. Entrega do ruidômetro e explicação do seu uso. (Figura 20)</p> <p>Estória: “Então gente, agora eu vou dar um presente pra vocês que vai ficar na sala de aula e vocês crianças que vão mexer, a professora não pode mexer, só vocês. O nome desse brinquedo é ruidômetro e ele mede o quanto de barulho tem na sala, estão vendo este cursor aqui? É ele que mostra o nível do ruído. É igualzinho as leis do trânsito, quando estiver no verde, o som está bom, está legal. No amarelo é melhor prestar atenção, o som está ficando alto e começa a atrapalhar. No vermelho, é hora de parar tudo, tampar o ouvido e proteger a orelha. Por exemplo, o verde é</p>	1. As crianças gostaram do brinquedo e todos faziam questão de manipulá-lo. Estipulou-se, então, que um aluno iria manusear o ruidômetro por dia.

			quando a professora estiver explicando a aula, vocês fazendo lição na sala, todo mundo quietinho. O amarelo é quando algum barulho já estiver atrapalhando vocês a prestarem atenção na aula. E o vermelho quando tiver barulho alto fora da sala ou quando ele impedir de entender o que a professora estiver falando, que ela fala mais alto e que os meninos tão brigando"	
--	--	--	---	--

Quadro 8 - Resultados da palestra para as crianças.

	Objetivo	Material	Atividade	Observação de resultados
Música	1. Fixar o conteúdo apreendido durante a palestra	1. Camiseta com o slogan "Quanto barulho" (Anexo 6) 2. Violão 3. Material Gráfico do Programa "Passe Adiante" (Anexo 7)	1. Ensinar a música e a melodia propondo uma participação das crianças no início da música fazendo um ruído e cantando com as pesquisadoras. (Figura 21)	1. As crianças participaram de forma calorosa durante esta atividade. Eles aprenderam facilmente a melodia e o ritmo da música, cantando juntamente com as pesquisadoras. Ao término da palestra enquanto uns continuavam a cantar a música, outros pediam ela por escrito. Durante os outros dias em que as pesquisadoras iam à escola, as crianças que já haviam participado das atividades as abordavam lembrando dos assuntos falados e cantando a música.



Figura 13 – Foto da pesquisadora explicando o funcionamento normal da audição



Figura 14- Foto da pesquisadora explicando o funcionamento normal da audição



Figura 15 – Foto das pesquisadoras explicando o funcionamento normal da audição



Figura 16 – Foto tirada durante a dramatização das crianças em que cada criança é uma parte do sistema auditivo



Figura 17 - Foto tirada durante a dramatização das crianças em que cada criança é uma parte da audição



Figura 18 – Participante do Programa que era usuário de AASI



Figura 19 – Pesquisadoras explicando como usar o protetor auricular tipo Plug



Figura 20 – Pesquisadora explicando o funcionamento e como manipular o Ruidômetro



Figura 21 – Pesquisadoras cantando a música tema do Programa “Quanto Barulho”

6. DISCUSSÃO

6.1 Discussão Amanda Raquel de Lima-Alexandre

6.1.1 Questionário

Para as questões sobre tempo de atuação (tabela 1), idade (tabela 2) e queixas de saúde (Gráfico 9) nota-se que quanto maior o tempo de atuação e idade, maiores são as queixas relacionadas à rouquidão, irritação e cansaço mental. Os autores Alexandry (1982), Costa (1994), Colleoni et al (1981) e Carmo (1999) confirmaram que o ruído possui efeito sobre a saúde física e mental. De todos os professores envolvidos na pesquisa 5% afirmaram ter tirado licença médica nos últimos 90 dias (Gráfico 3). Não foi possível determinar quantos professores apresentavam perda auditiva, visto que apenas 35% destes realizaram audiometria (Gráfico 2). As pesquisadoras não tiveram acesso a esses resultados.

Bronzaft (2007) afirmou que a maior fonte de ruído se encontra não no exterior do prédio, mas dentro das escolas. Esta afirmação do autor vem ao encontro às queixas apresentadas pelos professores. Em relação ao ambiente acústico (Gráfico 4) o item que mais aparece como “muito prejudicial” ao desempenho em sala de aula é o ruído interno (Gráfico 6).

Apesar da escola ser localizada em frente a uma avenida de grande porte da cidade de São Paulo o ruído externo (Gráfico 5) foi tido como o mais balanceado entre os gráficos , apontado pelos professores, já que as janelas da escola possuem a tecnologia anti-ruído.

Quando questionados se durante as aulas os professores sentiam dificuldade de raciocínio e concentração (Gráfico 8), 41% disseram que “quase sempre”, 41% afirmaram que “sempre”, 18% “quase nunca” e nenhum dos professores afirmou que “nunca”. Tais dados estão de acordo com Bronzaft (2007) que diz que a conversa das crianças torna a tarefa dos profissionais mais difícil, dificultando a transmissão da informação.

6.1.2 Palestra

Com a palestra, os professores puderam perceber a importância do projeto que foi realizado na escola, agindo diretamente na ação das pesquisadoras (Quadro 3 e Anexo 2).

Este programa teria resultados mais eficazes se fizesse parte de um trabalho de assessoria fonoaudiológica, proporcionando um acompanhamento dos profissionais, promovendo um controle das fontes poluidoras trazendo à tona um ambiente saudável para a aprendizagem. Brookhouser et al (1992) nos lembram que o programa de prevenção deve ser sempre tido em pauta e colocado em prática, desde a tenra idade até a idade mais avançada para que as pessoas se familiarizem com as fontes potencialmente perigosas à saúde auditiva.

Para um melhor controle das fontes poluidoras seriam necessárias ações que devem ser efetuadas continuamente, como por exemplo, adaptar nos pés das carteiras escolares, sapatas de borracha. Pequenas mudanças somadas podem trazer a melhoria necessária. Possíveis mudanças sugeridas pelos profissionais trouxeram resultados eficazes, como a mudança do sinal de intervalo que antes media 120 dBA e depois do programa passou a ser medido em 94 dBA. Apesar de ainda se tratar de um sinal com intensidade elevada produz menor desconforto por ser uma música com menor intensidade e frequência do que o sinal anterior. A boa orientação diminui um fator agravante que é o ruído produzido pelos próprios alunos e funcionários. Calixto e Rodrigues (2004) afirmam que a educação e treinamento são primordiais, caso contrário, o objetivo final não seria alcançado.

6.1.3 Sugestões oferecidas pelos participantes

As sugestões mais frequentes foram em relação aos problemas vocais dos professores e a angústia que isto causava neles. Os achados dos gráficos 7 e 9, mostram que quase 60% dos professores precisam de maior projeção de voz durante as aulas, 41% sentem dores de garganta “quase sempre” e 35% sentem “sempre” e, por fim, 38% refere rouquidão “sempre” e 35,8% “quase sempre”.

O sinal (campainha) foi amplamente discutido e colocado em pauta com as sugestões de que fosse mais distribuído entre os espaços da escola. Quanto ao tipo de sinal, as sugestões foram de que fosse substituído por um sinal visual e/ou por uma música. Essa última sugestão foi a mais votada e colocada em prática pela direção da escola.

6.2 Discussão - Fernanda Cristina Reis

Este trabalho teve como foco conscientizar as crianças sobre a importância da audição sadia e fazer com que reflitam sobre o ruído, o quanto ele é prejudicial e quais as consequências que traz à vida delas. Protegendo seus ouvidos desta forma de poluição, os alunos podem ter uma vida acadêmica com bom aproveitamento e a escola possa ser um ambiente mais facilitador para a aprendizagem. Lass et al (1987) dizem que os programas de conservação são necessários para informar sobre a audição e seu funcionamento, proteção e prevenção. No Quadro 4 é possível visualizar de que forma o programa em questão foi desenvolvido, e de que forma as atividades ocorreram.

Os efeitos da exposição ao ruído são dependentes de fatores como a duração, ritmo, intensidade, tempo de exposição e a atitude individual (Ferreira Junior 1998). A OMS, em 2007, ressalta que a poluição sonora é a terceira maior causa de poluição, com o agravante de que é invisível, inodora e insípida. Reis (2007) afirma que as crianças vêm tendo cada vez mais hábitos prejudiciais à sua saúde auditiva. As atividades desenvolvidas e apresentadas no quadro 5 tiveram como objetivo conscientizar os alunos e profissionais a respeito das consequências de um ambiente escolar ruidoso e trazer a possibilidade de uma melhora na qualidade da apreensão, pelos alunos, das informações oferecidas pelos professores.

Almeida (1999) e Crandell et al (1995) descreveram as consequências do ruído na criança, dentre elas, citaram o déficit de atenção e aprendizagem, o desfavorecimento e interferências na comunicação, na interação social e no rendimento escolar. De acordo com os resultados apresentados, (Quadro 6) as

crianças falam como é difícil se comunicar em ambiente ruidoso, como na praça de alimentação do shopping ou quando tem um grupo de pessoas falando. Comentam sobre a dificuldade de concentração em sala de aula, quando a televisão está ligada e durante o período da palestra, nos momentos em que havia ruído, muitas crianças reclamavam da dificuldade de compreensão do que estava sendo dito.

Além dos alunos notarem a dificuldade de compreensão e concentração, as pesquisadoras também constataram maior dificuldade em passar as informações para as turmas com maior quantidade de alunos, isso gerava um nível mais elevado de ruído competitivo. De todas as turmas que participaram da pesquisa, a turma de 4º série de PIC (Programa Intensivo do Ciclo) tinha menor quantidade de alunos, mas produziam maior quantidade de ruído resultando em uma maior dificuldade de compreensão do que estava sendo dito.

Dentre os sites visitados e que tinham propostas de conservação auditiva para crianças, o programa "*Crank it Down*" mostra algumas formas de proteção ao sistema auditivo. Durante as palestras com as crianças também foi abordado formas de prevenção de problemas auditivos em dicas como: "baixe o volume", "use protetor auricular" e "não fique muito tempo em locais ruidosos". As crianças entendendo que o ruído é prejudicial questionaram às pesquisadoras sobre como adquirir o protetor auricular tipo plug (Quadro 7).

Os sites de programas de prevenção são uma forma de divulgação da informação ao público e visam promover mudanças nos comportamentos agressivos em relação à saúde auditiva. O website "*Dangerous Decibels*", proposto pela Universidade do Oregon, EUA, busca através de atividades interativas, responder três perguntas: Quais são as principais fontes de ruído? Quais os efeitos de ouvir sons perigosos? Como posso me proteger de tais sons?.

O Programa desenvolvido na pesquisa em questão, buscou através da música (Anexo 4) emitir quatro conceitos principais:

1. Identificação do 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 deste tipo de 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”*)

Em diversos websites visitados, aparece a proposta de representação visual da intensidade sonora em cores – verde para os sons que se encontram na faixa de baixo risco, amarelo para os sons de risco moderado aos quais é necessário ficar atento e muitas vezes se proteger, e vermelho para os sons a serem evitados. O ruidômetro (Anexo 5) foi um instrumento desenhado para ser utilizado pelas crianças para que passassem a monitorar e controlar o ruído presente na escola

Este programa teria resultados mais eficazes se fizesse parte do *currículo* escolar, e também, 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.

7. CONCLUSÃO

As questões do ruído são constantes e insistentes na vida de estudantes e profissionais da educação. Esta pesquisa é o início de uma longa jornada rumo à conscientização da população em relação às conseqüências do ruído na saúde em geral e, mais especificamente, na saúde auditiva.

Para que esta jornada seja bem sucedida é preciso que outros programas sejam realizados, de forma que se torne uma constante nas atividades da escola, proporcionando resultados mais ampliados e duradouros.

O começo do programa sendo realizado com os professores foi de fundamental importância, sabendo que eles são as pessoas que difundem informações nas novas gerações. Desta forma foi possível atingir os dois níveis – professores e a nova geração - diretamente e indiretamente familiares e amigos, disseminando a informação às pessoas relacionadas àquelas pesquisadas.

Para que as atividades de controle do ruído na escola permanecessem, mesmo que a presença de pessoas que enfatizassem as questões do ruído, as pesquisadoras, realizaram algumas atividades interativas. O ruidômetro e a música foram os marcadores dessa condição, pois tinham como objetivos:

1. Informar através de atividade lúdica, a importância de cada criança no controle da poluição sonora no ambiente escolar; por ser lúdica proporcionou maior aceitação por parte das crianças;
2. Tornar presente a questão do ruído (ex. as crianças continuavam cantando a música mesmo após a apresentação da palestra e tinham em suas salas de aula o ruidômetro).

Houveram dificuldades em relação à entrada das pesquisadoras no horário de aula, já que o programa não faz parte do *currículo*, as constantes transferências de professores e encontrar um horário em comum das pesquisadoras e dos alunos e profissionais envolvidos. Por tais motivos, reafirma-se que, a presença deste programa no ambiente escolar teria efeitos mais abrangentes.

8. BIBLIOGRAFIA

ALMEIDA CM : *Sobre a Poluição Sonora*. 1999. Monografia (Especialização em Audiologia Clínica) CEFAC. Rio de Janeiro.

<http://www.cefac.br/library/teses/8a4877ecf41c2409afbbc06b2cc89a15.pdf>

Acesso em: 17/03/2007

ALEXANDRY, F. G. *O problema do ruído industrial e seu controle*. Fundacentro Ministério do Trabalho - São Paulo, 1982.

American Academy of Audiology : www.audiology.org

BRADLEY J. S., Optimising sound quality for classrooms In: *XX Encontro da Sobrac, II Simposio Brasileiro de Metrologia em Acústica e Vibrações* – SIBRAMA, Rio de Janeiro, 2002.

BRONZAFT A.L. *A quieter school: An Enriched Learning Environment*.

<http://www.quietclassrooms.org/library/bronzaft2.htm> Acesso em 17/03/2007

BROOKHOUSER P.E., Worthington D.W., Kelly W.J. Noise-induced hearing loss in children. *Laryngoscope* 1992;102:645-655.

CALIXTO W.P.; RODRIGUES C.G. *Poluição Sonora*. Goiânia: UCG, 2004.

<http://www.ucg.br/nupenge/pdf/PoluicaoSonora.pdf> Acesso em: 17/03/2007

CARMO L.I.C. *Efeitos do ruído Ambiental no organismo humano e suas manifestações auditivas*, 1999. Monografia (Especialização em Audiologia Clínica) CEFAC. Goiânia.

<http://www.cefac.br/library/teses/2b1ee8b062132ce46e79499c815d20f2.pdf>

Acesso em: 17/03/2007

CRANDELL, C.C.; SMALDINO, J; FLEXER. C. *Sound – field FM amplification: Theory and practical applications*. San Diego: Singular Publishing Group, 1995.

COSTA, V.H.C. O ruído e suas interferências na saúdes e no trabalho. *Revista Sobrac.*, 13. PP 41-60, 1994

COZAD R.L., MARSTON L., JOSEPH D. Some implications regarding high frequency hearing loss in school-age children. *J of School Health* 1974;44(2):92-96.

CURY, A.J. *Pais brilhantes, professores fascinantes*. Rio de Janeiro: Sextante, 2003 p.55-63

Dangerous Decibels: www.dangerousdecibels.org

ENIZ A.O. *Poluição Sonora em Escolas do Distrito Federal*, 2004. Dissertação (Mestrado em Planejamento e Gestão Ambiental) UCB. Brasília.
<http://www.google.com.br/search?hl=pt-BR&q=universidade+catolica+de+brasil&meta=> Acesso em: 17/03/2007

FERREIRA JÚNIOR, M. *PAIR. - Perda auditiva Induzida por Ruído: Bom senso e Consenso*. São Paulo. Ed VK Ltda., 1998

FOLMER RL: *Why aren't conservation practices taught in schools?*
<http://www.dangerousdecibels.org> Acesso em: 07/03/2006

GERGES, S.N.Y. *Ruído: Fundamentos e Controle*. 2.ed. Florianópolis: NR Editora, 2000.

Hear the World : www.hear-the-world.com

KATZ J., *Tratado de Audiologia Clínica*. São Paulo: Editora Manole, 1999. 832p

LASS N.J., WOODFORD C.M., LUNDEEN C., et al. A survey of high school students' knowledge and awareness of hearing, hearing loss, and hearing health. *Hearing J* 1987a;15-19.

MARTINS M.I.M. Reconhecimento de fala de crianças de 4ª série na presença do ruído da sala de aula. 2005 Dissertação (Mestrado em audiologia) PUC-SP. São Paulo

MILLER, G. Fone de ouvido: aprecie com moderação. *O Estado de São Paulo*, caderno Link, pág. L8. 2007

MILLS, J.H. - Noise and children: A review of literature. *J. Acoust Soc. Amer.* 58: 767, 1975.

MONTEIRO, A. & PENNA, M. - Determinação de nível de ruído em diversos locais do Rio de Janeiro: Contribuição ao estudo da surdez profissional: *O hospital*, 64: 391 - 428, 1963.

National Hearing Conservation Association: www.nhca.org

Organização Mundial de Saúde (OMS) Resolução de Lei n. 1.151 em 19 de dezembro de 1995.

Passe Adiante: www.passeadiante.com

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

RISTOVSKA, G.; GJORGJEV, D.; JORDANOVA, Nada Pop. *Psychosocial Effects of Community Noise: Cross Sectional Study of School Children in Urban Center of Skopje*, Macedônia. 2004 http://mail5.uol.com.br/cgi-bin/webmail.exe/PsychosocialEffectsCommunityNoise-Skopje.pdf?ID=ImhAT0lsIF9kJHtoljkmZJh0tnoQyZUJQ9Na1TCsI9Vo&Act_View=1&R_Folder=SUM=&msgID=2&Body=2&filename=PsychosocialEffectsCommunityNoise-Skopje.pdf Acesso em: 21/03/2006

SOUZA, F.P. Efeitos do ruído no homem dormindo e acordado. *Acústica e Vibrações*, Florianópolis, n.25, jul. 2000.

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPACIONAL SAFETY AND HEALTH - NIOSH. <http://www.cdc.gov/niosh/>. Acesso em 17/03/2007

THE NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH - NIOSH, Setember, 1990. Publication número 90-120

WORLD HEALTH ORGANIZATION. <http://www.who.int/en/>. Acesso em 17/03/2007

9. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ANDERSON KL. *Hearing conservation in the public schools revisited*. Seminars in Hearing 1991;12(4):340-364.

FIRMINO, A.D. *Implementação de um Instrumento para Sensibilizar o Adolescente quanto aos Efeitos dos Sons Intensos*, 2005. Dissertação (Mestrado em fonoaudiologia) PUC-SP. São Paulo.

MELNICK, W. *Evaluation of Industrial Hearing Conservation Programs: a Review and Analysis*. Am Ind, Hyg. Assoc. J. 45: pp. 459-67, 1994.

QUICK, T.C.; LAPERTOSA J.B. Contribuição ao estudo das alterações auditivas e de ordem neuro-vegetativas atribuídas ao ruído. *Revista Brasileira de Saúde Ocupacional*, Belo Horizonte, v.9, n. 36, p. 50-56, 1981.

SELIGMAN, J. *Efeitos não auditivos e aspectos psicossociais no indivíduo submetido a ruído intenso*. Rev. Bras, de Otorrinolaringologia, 59(4), PP. 257-259, 1993

SPOENDLIN, H. *Innervation densities of cochlea*. *Acta otolaringol*, 73: 235 - 48, 1972.

10. ANEXOS

Anexo 1 _____
 Questionário

Questões – Poluição Sonora

Sexo	Masculino	Feminino	
Tempo que atua como professor		Idade	
A sua maior carga horária está concentrada no (a)?	Educação infantil	Ensino fundamental	Ensino médio
Turno em que trabalha	matutino	Vespertino	Mat/vesp
Já fez audiometria?	Sim	Não	Há quanto tempo ?
Você tirou atestado ou entrou de licença médica nos últimos 90 dias?	Sim		Não

Classifique de 0 a 5 o que você pensa sobre seu ambiente de trabalho: sendo 5 muito prejudicial ao seu desempenho.

	0	1	2	3	4	5
Ambiente acústico da sala de aula						
Ruído externo						
Projeção de voz						
Ruído interno						

Assinale a opção que mais se aproxima da sua opinião para as questões abaixo.

	Nunca	Quase nunca	Quase sempre	Sempre
O barulho dentro da sala de aula prejudica suas atividades?				
O barulho externo prejudica suas aulas? (avião, carro, etc).				
Você observa que em sua escola o barulho externo prejudica o andamento das suas aulas				
Durante as aulas você sente dificuldade de raciocínio ou de concentração				
Você tem costume de aumentar o tom da sua voz em função do barulho em sala de aula				
Em relação a sua saúde, quais dos sintomas abaixo você observa:	Nunca	Quase nunca	Quase sempre	Sempre
• -Cansaço Mental				
• - Dor de Garganta				
• - Rouquidão				
• - Irritação (Nervosismo)				
• - Insônia				

SUGESTÕES :

Audição e Aprendizagem



Amanda Lima
Fernanda Reis

Implementação de um Programa para Controle da Poluição Sonora em Ambientes de Aprendizagem

Questionário

Ruído

- Sons altos
- Que cause perturbação
- Que seja incômodo
- Aborreça ao ouvinte
- Som que não é desejado
- Que seja incontrolável
- Ou que interfira diretamente nas atividades realizadas

- Qualquer indivíduo tem sua comunicação prejudicada na presença de ruído.
- Tendo a necessidade de falar mais alto, além do mais há a dificuldade de aprendizagem, déficit de atenção e hiperatividade

Vídeo – Poluição Sonora

o A diminuição do ruído na escola pode resultar:

- crianças mais calmas
- mais interessadas
- menos agitadas
- professores com menos ocorrência de problemas de voz, menos cansados e etc;

o Soluções benéficas para os alunos, pais, professores e funcionários.

Atividades

- Mapeamento de Fontes Sonoras
- Conscientização Professores, Funcionários e Alunos
- Atividades Interativas (Música, Gibi, Desenhos, Vídeo e etc)

Família

Marcelo Martelo



Vídeo – Prevenção

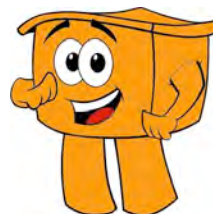
Família

Tim Pano



Família

Caubi Gorna



Família

Estribo Wonder



Família

Dona Cóclea



Família

Audibelinho



Música

Quanto barulho
Eu vou me proteger deste barulho
(Meu ouvido não é bagulho)

Um barulho que incomoda
Me faz mal e não faz bem
Um barulho que atrapalha
Meu soninho de neném

Quanto barulho...

Um silêncio bem gostoso
É o que eu quero fazer
Desse jeito para sempre
Então eu vou proteger
Meu ouvido desse ruído

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
Pra salvar o seu ouvido

Quanto barulho...

Obrigada!

fernandinhacris@uol.com.br
am.raquel@gmail.com

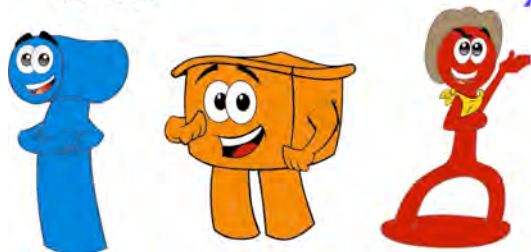


Como nós ouvimos?

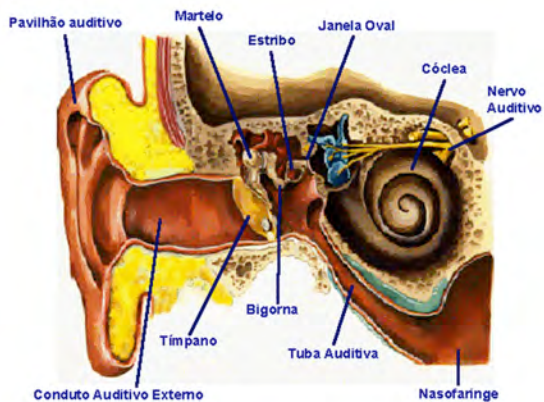
O ouvido capta os sons e entrega para o TIMPANO que vibra de alegria



Esta vibração chega nos ossinhos, os três amigos inseparáveis: MARCELO MARTELO, CAUBI GORNA E ESTRIBO WONDER



MARCELO MARTELO é o primeiro. Ele vibra e como estão todos de mãos dadas, a vibração vai passando um por um até chegar na DONA CÓCLEA.



Se tivermos problemas com qualquer desses amiguinhos teremos PERDA AUDITIVA.



PROBLEMAS DA PERDA AUDITIVA

- Fala
- Capacidade de Aprender
- Entender bem a todos
- Sentir-se triste
- Segurança



O QUE O RUÍDO CAUSA?

INCÔMODO



Interferência na Comunicação



Perda de Atenção e Concentração



Transtornos durante o sono



Stress, Dores de cabeça, alterações no intestino...



COMO PREVENIR?

- Não vá a lugares muito barulhentos ou fique pouco tempo lá
- Se tiver em lugar barulhento use protetor auricular
- Se for a lugares barulhentos, dê um descanso para o ouvido de pelo menos 16 horas
- Evite ouvir TV, Rádio, MP3 muito alto



APARELHO AUDITIVO

Ajuda a quem tem perda auditiva.

Ele amplia e manda o som de novo para a orelha, fazendo com que a pessoa escute melhor.



TEATRO



RUIDÔMETRO



Quanto barulho
Eu vou me proteger deste
barulho
(Meu ouvido não é
bagulho)

Um barulho que incomoda
Me faz mal e não faz bem
Um barulho que atrapalha
Meu soninho de neném

Quanto barulho...



Um silêncio bem gostoso
É o que eu vou fazer
Desse jeito para sempre
Então eu vou proteger
Meu ouvido desse ruído

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
Pra salvar o seu ouvido



Obrigada

fernandinhacris@uol.com.br
am.raquel@gmail.com



MUSICA: "Quanto Barulho"

Tom: D

Intro: D7M Bb7M G/B

D7M

Quanto Barulho

Bb7M G/B

Eu vou me proteger desse barulho

D

(Meu ouvido não é bagulho)

Gm7 A7/13 D D/F# F#°

È um barulho que incomoda me faz mal e não faz bem

Gm7 A7/13 D

È um barulho que atrapalha meu soninho de neném

Gm7 A7/13

A7/13b

È um barulho que incomoda me faz mal e não faz bem

D7M

Quanto Barulho

Bb7M G/B

Eu vou me proteger desse barulho

D

(Meu ouvido não é bagulho)

Gm7 A7/13 D D/F# F#°

Um silêncio bem gostoso é o que eu vou fazer

Gm7 A7/13 D7M

Desse jeito para sempre então vou proteger

Gm7 A7/13 A7/13b

Meu ouvido desse ruído

D7M

Quanto Barulho

Bb7M G/B

Eu vou me proteger desse barulho

D

(Meu ouvido não é bagulho)

Gm7 A7/13 D D/F# F#°

Anexo 5
Foto do brinquedo denominado Ruidômetro

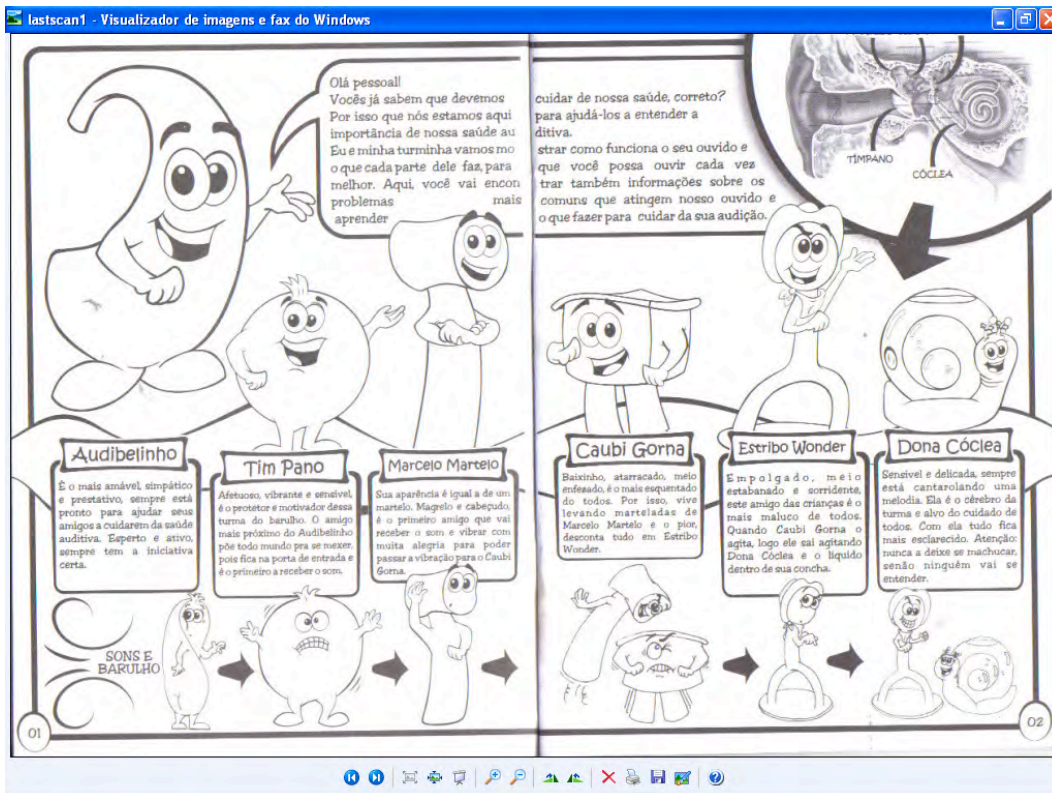




Anexo 7 _____
Fotos das pelúcias programa Passe Adiante



Anexo 8
Material Gráfico do Programa "Passe Adiante"



COMO NÓS OUVIMOS ?

O ouvido capta os sons através da orelha e entrega para o **TIM PANO** que vibra de alegria. Esta vibração chega nos ossinhos, os três amigos inseparáveis: **MARCELO MARTELO**, **CAUBI GORNA** E **ESTRIBO WONDER**. Marcelo Martelo é o primeiro. Ele vibra e como eles estão todos de mãos dadas, a vibração vai passando de um por um até chegar na **DONA CÔCLEA**. Ela possui células especiais que servem para separar e organizar os sons e enviar através do nervo auditivo, para o cérebro poder entender tudo direitinho.

Se tivermos qualquer problema com um dos nossos amiguinhos poderemos ter perda auditiva. E ela pode ser de vários tipos, dependendo de qual deles foi machucado. Podemos ter então, a perda de audição **PARCIAL** ou **TOTAL**, podendo ser **TEMPORÁRIA** ou **PERMANENTE**. Seu médico Otorrinolaringologista pode lhe explicar melhor sobre isso.

03

PROBLEMAS DA DEFICIÊNCIA AUDITIVA

Já imaginou não poder ouvir aquela música que você gosta, o seu cachorro latir enquanto brincam ou as risadas de seus amigos? Parece brincadeira, mas algum amigo seu ou alguém de sua família pode estar passando por isso. A perda de audição é uma das deficiências mais sérias do mundo inteiro. E muitas vezes não é identificada tão cedo. Ela pode comprometer:

- * **FALA** - A gente só consegue falar direito se ouvir direito. Então se a criança tiver perda de audição ela vai ficar atrasada em relação às outras.
- * **CAPACIDADE DE APRENDER** - Se a criança tiver perda de audição ela vai ter dificuldade em aprender as coisas na escola e em casa, pois não vai conseguir ouvir direito.
- * **ENTENDER BEM A TODOS** - Quem tem perda de audição não consegue entender bem as pessoas e isso pode resultar em algum mal entendido, por isso, ouvir bem é sinal de bom relacionamento.
- * **SENTIR-SE TRISTE** - As pessoas que têm perda de audição tem mais facilidade de sentir tristeza, pois ficam isoladas dos acontecimentos e isso pode resultar em depressão.
- * **SEGURANÇA** - A audição é a defesa que temos quando precisamos atravessar uma rua ou ouvir alarme de incêndio, ela nos dá segurança e ajuda a proteger nossa vida.

04

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 RUÍDOS, SÃO PERMANENTES.

05

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 Fonoaudiólogo todo ano. Eles vão ajudar você a cuidar da sua audição.

06

lastscan4 - Visualizador de imagens e fax do Windows

COMO AJUDAR?

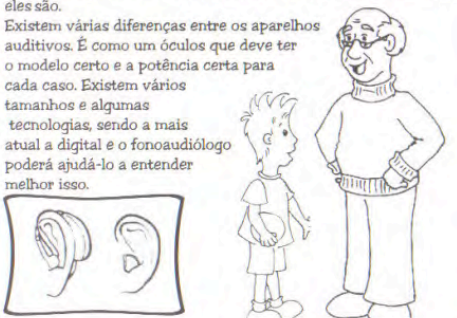
Você poderá ajudar seu amigo ou alguém de sua família a descobrir se tem problema auditivo, dando uma olhadinha na lista "COMO SABER SE ALGUÉM TEM PERDA DE AUDIÇÃO". Faça as perguntas para a pessoa e veja as respostas.

Depois disso, essa pessoa vai ao médico e se ela tiver a perda de audição, ela poderá usar aparelho auditivo e aí você vai poder ajudar mais ainda, pois ela vai precisar de **PRÁTICA, PACIÊNCIA E CARINHO**.

O QUE É APARELHO AUDITIVO?

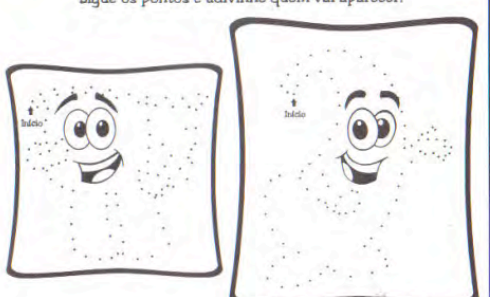
O aparelho auditivo, mais conhecido como **AUDIBELINHO**, faz o seguinte para ajudar quem tem perda de audição: ele tem um microfone que vai captar os sons e enviar para um lugar que amplificará este som (aumentar o volume). Então ele manda novamente para o ouvido poder reconhecer os sons do jeitinho que eles são.

Existem várias diferenças entre os aparelhos auditivos. É como um óculos que deve ter o modelo certo e a potência certa para cada caso. Existem vários tamanhos e algumas tecnologias, sendo a mais atual a digital e o fonoaudiólogo poderá ajudá-lo a entender melhor isso.

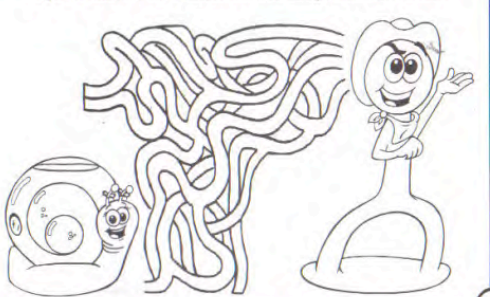


ATIVIDADES

Ligue os pontos e adivinhe quem vai aparecer!




Ajude Dona Cóclea a encontrar seu amigo Estribo Wonder!



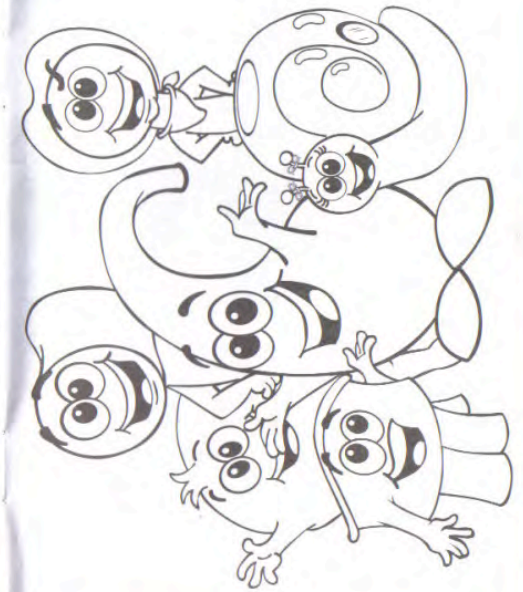
07 08

lastscan5 - Visualizador de imagens e fax do Windows

Encontre os sete erros!



PARA PINTAR!



09 10

