

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO**

GIANE MARGARETE SCARPATTO LOURENÇO

**A Integração Das Mídias Como Forma De Conscientização Na
Redução Do Ruído No Ambiente Escolar.**

**Porto Alegre
2010**

GIANE MARGARETE SCARPATTO LOURENÇO

**A INTEGRAÇÃO DAS MÍDIAS COMO FORMA DE
CONSCIENTIZAÇÃO NA REDUÇÃO DO RUÍDO NO AMBIENTE
ESCOLAR.**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

**Orientador(a):
Cristiani de Oliveira Dias**

**Porto Alegre
2010**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Aldo Bolten Lucion

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação:

Profa. Rosa Maria Vicari

Coordenador(as) do curso de Especialização em Mídias na Educação:

Profas. Rosa Vicari e Liane Margarida Rockenbach Tarouco

DEDICATÓRIA

Ao meu marido Adão, meu querido filho Rafael e minha amada filha Carolina pelo incentivo, amor, paciência e compreensão em minha ausência. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

Na realização deste trabalho devo agradecer a várias pessoas que de alguma forma contribuíram na elaboração do mesmo.

Aos meus familiares que me auxiliaram no que foi necessário na produção deste trabalho e durante o curso, principalmente meu marido, pelas noites mal dormidas e, meu filho pelo abstract.

As minhas amigas e colegas de curso Cristina Domingues Lemos, Kátia Melicia Algaier, Luciana Domingues Ramos e Valquíria Rambo Knak que, por muitas vezes me apoiaram, deram força e, não permitiram que eu desanimasse e desistisse.

A Nilva da Silva Vier, diretora da escola que trabalho, por ter me dispensado da escola para as aulas e provas nos horários de trabalho e, por sempre abrir as portas da escola quando precisávamos fazer determinados trabalhos.

A professora Msc Cristiani de Oliveira Dias, por ter sido nossa tutora e demonstrar-se preocupada conosco e, por sua orientação na elaboração deste trabalho e disponibilidade durante este período.

RESUMO

O presente trabalho apresenta estratégias e ações educativas com a utilização de diversas mídias como suporte no combate a um contaminante silencioso, porém muito eficaz no prejuízo da saúde dos indivíduos, o ruído. O trabalho foi realizado numa escola municipal na cidade de São Leopoldo, com 699 alunos, 46 professores e 15 funcionários. As estratégias utilizadas foram atividades de sensibilização ao ruído e atividades de educação. Iniciou-se o trabalho com uma formação aos professores e representantes da comunidade sobre a influência do ruído na aprendizagem e na saúde do ser humano. Após a formação foram traçadas estratégias para serem aplicadas na escola com o intuito de conscientizar os alunos sobre a questão do ruído. As estratégias e ações educativas colocadas em prática foram vídeos informativos, música e jogos calmos no intervalo, concursos de cartazes e vídeos sobre o tema. Tanto para a sensibilização como nas ações educativas as mídias foram essenciais e necessárias para o desenvolvimento do projeto. Os índices de pressão sonora na escola foram medidos antes e depois das estratégias e ações educativas observando-se uma redução entre 2 a 3 dB em quase todos os setores, em média 41%, considerando-se esta redução significativa, principalmente por ter sido conseguida através de ações educativas com recursos midiáticos, sem alterações físicas. Ao aproximar as mídias no contexto escolar estamos aproximando a escola da realidade do aluno e promovendo uma educação de qualidade e agradável ao mesmo.

Palavras-chave: Ruído, atividades de sensibilização, ações educativas, recursos midiáticos.

ABSTRACT

This paper presents strategies and educational actions with the utilization of several medias like support in the combat of a silent contaminant, but very effective in the health's prejudice of the people, the noise. The work was realized in a municipal school on the São Leopoldo City, with 699 students, 46 teachers and 15 employees. The strategies utilized were the activities of awareness to the noise and activities education. The work was started with a formation of the teachers and representatives of the community about the influence of the noise in the learning and in the health of to the human. After the formation was drawn strategies to be applied in the school with the order of awareness the students about the question of noise. The strategies and education placed in practice was informative videos, song and games calms in the break, contest of posters and videos about the theme. It is so much to awareness like in the educational actions; the media were essential necessities to the development of the project. The indexes of noise pressure in the school were measured after and before of the strategies and of the educational actions observing a reduction between 2 and 3 dB in almost all the sectors, average 41% , considering this reduction significant, principally it has been gotten by through of educational actions with media resources, without physics alterations. When approximate the media in the school context are approaching the school of the student's reality and promoting a quality's education and pleasing to the student.

Keywords: Noise, awareness activities, educational actions, media resources.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CNPq – Conselho Nacional de Pesquisa

CPM – Círculo de Pais e Mestres

dB - Decibéis

Dr^a - Doutora

EVAM – Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MNS – Medidor de Nível Sonoro

MSc - Mestre

NR – Norma Regulamentadora

PCN's – Parâmetros Nacionais Curriculares

PNLD – Política Nacional do Livro Didático

SMED – Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Lazer.

TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Medidor de Nível Sonoro..... | 28 |
| Figura 2. Folder de divulgação da atividade de sensibilização do dia 27/03/09 | 31 |
| Figura 3. Foto do evento..... | 32 |
| Figura 4. Gráfico com o resultado das medições na escola no dia 15/04/09..... | 35 |
| Figura 5. Primeiro, segundo e terceiro lugares dos cartazes das séries finais | 37 |
| Figura 6. Primeiro lugar do panfleto da orelhinha | 37 |
| Figura 7. Segundo lugar do panfleto da orelhinha. | 38 |
| Figura 8. Melhores cartazes e orelhinhas fixados no mural da escola | 38 |
| Figura 9. Banner do cartaz vencedor do concurso..... | 39 |
| Figura 10. Banner do segundo lugar do cartaz. | 39 |
| Figura 11. Banner do terceiro lugar do cartaz. | 40 |
| Figura 12. Gráfico com o resultado das medições na escola no dia 02/12/09..... | 42 |
| Figura 13. Gráfico com o comparativo das duas medições..... | 44 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS | 8 |
| LISTA DE FIGURAS | 9 |
| SUMÁRIO | 10 |
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 1.1 Objetivo Geral..... | 12 |
| 1.2 Objetivos Específicos | 12 |
| 2. MATERIAL DIDÁTICO | 13 |
| 2.1 O livro didático..... | 14 |
| 2.2 As mídias, ferramentas de suporte ao professor | 15 |
| 2.1.1 Mídia Audiovisual | 17 |
| 2.1.2 Mídia digital..... | 19 |
| 2.1.3 Mídia impressa – o cartaz | 20 |
| 3. A POLUIÇÃO SONORA/ RUÍDO..... | 22 |
| 3.1 O ruído e a saúde humana..... | 23 |
| 3.2 O ruído e a escola | 24 |
| 4. METODOLOGIA | 26 |
| 4.1 Avaliação de ruídos na escola | 27 |
| 4.2 Atividades de sensibilização | 28 |
| 4.3 Ações educativas com as mídias | 29 |
| 4.4 Avaliação das ações realizadas durante o ano..... | 29 |
| 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO | 30 |
| 5.1 Atividades de sensibilização | 30 |
| 5.2 Ações educativas | 34 |
| 6. CONCLUSÃO | 45 |
| REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 47 |
| APÊNDICE – TEXTO UTILIZADO EM SALA DE AULA PARA DISCUSSÃO E ANÁLISE COM OS ALUNOS DAS SÉRIES FINAIS. | 51 |

1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como tema central a utilização das mídias no espaço escolar, mas propriamente dito na resolução de problemas neste espaço de aprendizagem.

Atualmente as mídias exercem um grande papel de encantamento por parte do educando, pois é através delas que este se sente informado e conectado ao mundo.

Os recursos midiáticos podem ser aliados à tecnologia atual, hipermídia ou aliados a tecnologias mais antigas como no caso da mídia audiovisual, sonora e impressa.

Não importa o tipo de mídia que é utilizada, ambas propiciam a informação e a divulgação de determinado tema ou situação.

Neste caso a utilização das mídias no espaço escolar foi na tentativa de solucionar a questão do ruído neste ambiente, pois a exposição excessiva a este, acarreta prejuízos à saúde e ao processo ensino-aprendizagem dos indivíduos a ele submetidos.

O ruído age sobre o organismo humano de várias maneiras, prejudicando a audição, comprometendo as atividades físicas, fisiológicas e mentais. O processo ensino aprendizagem também pode ser prejudicado, pois a quantidade de ruído e a qualidade acústica da sala de aula prejudicam a clareza e a nitidez na comunicação, principalmente nas séries iniciais, onde a criança ainda não desenvolveu suas estratégias auditivas ficando prejudicado o entendimento de determinadas ações caso não seja possível escutar todo o enunciado.

Sendo o ruído uma situação permanente em nossas escolas e sendo as mídias recursos importantes, agradáveis e acessíveis no espaço escolar resolveu-se elaborar um trabalho de integração de ambos, as mídias e o ruído.

Neste trabalho foram realizadas ações educacionais buscando a resolução do seguinte problema: **De que forma podemos utilizar as diferentes mídias num trabalho de conscientização e redução do ruído no ambiente escolar?**

Para a resolução de tal problemática o trabalho foi norteado pelos seguintes objetivos:

1.1 Objetivo Geral

- Realizar ações educativas utilizando diversas mídias na redução do ruído no ambiente escolar.

1.2 Objetivos Específicos

- Despertar e envolver os alunos para as questões relacionadas ao ruído na escola e os males que este causa à saúde e a aprendizagem;
- Medir os níveis de ruído na escola antes e depois das ações educativas e de sensibilização, com o auxílio do Fonômetro (decibelímetro);
- Utilizar diferentes tipos de mídias num trabalho de sensibilização com os alunos.

O presente trabalho descreve ações educativas utilizando diversas mídias, realizadas em uma escola municipal de São Leopoldo e os resultados alcançados. Nele são apresentados seis capítulos, o primeiro, introdutório, contextualizando, justificando o tema e apresentando os objetivos.

O segundo onde são referenciados teoricamente os assuntos a serem abordados, desde o material didático até a utilização das mídias como ferramentas de auxílio em projetos de enriquecimento no processo de construção de conhecimento.

No terceiro capítulo é conceituado ruído e os prejuízos deste para a saúde dos indivíduos e para o processo ensino-aprendizagem.

No quarto capítulo é descrito o tipo de pesquisa utilizado, o público alvo e as diversas ações desenvolvidas, com a utilização de diferentes tipos de mídias na redução do ruído no ambiente escolar.

No quinto capítulo, são apresentados e analisados os resultados onde são concluídos no sexto e último capítulo.

2. MATERIAL DIDÁTICO

Para realizar um trabalho no espaço escolar ou em uma sala de aula, são utilizados uma série de recursos que auxiliam no processo, recursos estes que garantem um ensino sistematizado, dinamizado e eficaz, um ensino de qualidade onde os alunos escutam, vêem, relacionam o conteúdo trabalhado com a realidade facilitando e intensificando a aprendizagem. Estes recursos são considerados e denominados de Materiais Didáticos.

O MEC (Ministério da Educação e Cultura) conceitua material didático-pedagógico como sendo “o componente essencial ao processo de ensino-aprendizagem dos alunos.”

Segundo Salas (2004), apud Vilaça (2009) material didático é “qualquer coisa empregada por professores e alunos para facilitar a aprendizagem.”

Os livros didáticos, juntamente com resumos, tarefas, *CD-Roms*, vídeos, CDs, exercícios fotocopiados elaborados pelo professor, entre outras possibilidades, são, portanto, formas ou modalidades de realização e emprego de materiais didáticos (TOMLINSON, 2001; SALAS, 2004 apud VILAÇA, 2009).

Através destas definições pode-se dizer que tudo que é utilizado em benefício do processo ensino-aprendizagem é considerado material didático, desde os mais antigos, quadro de giz, livro didático, paradidáticos, jornais, embalagens de alimentos, fotografias, palestras, até as tecnologias mais atuais como programas de televisão, DVD, rádio, e todo aparato utilizado através de computadores como *CD-Roms* e outros relacionados à Internet, *softwares* educativos, hipertexto, redes sociais, objetos de aprendizagem e outros.

Mesmo com todo este aparato tecnológico onde pode-se tornar este processo agradável e facilitado, ainda visualiza-se determinados professores que utilizam somente aqueles recursos mais antigos e menos dispendiosos de se conseguir, como o quadro de giz, presente na maioria das escolas, o caderno, que é trazido

pelo aluno para “guardar de forma escrita o que aprendeu” e o livro didático, mídia impressa que será abordada no próximo tópico.

2.1 O livro didático

O material mais utilizado e também mais antigo no processo ensino-aprendizagem é o livro didático. Inclusive sua utilização é condenada por muitos e considerada indispensável por outros, porém em sua maioria é utilizado e esta dependência ao livro pode estar relacionada e condicionada à experiência do professor, ao tempo e aos recursos disponíveis para preparar suas aulas.

Em algumas escolas é adotado como principal material, sendo complementados com outros que o professor considerar relevante.

Durante anos o livro didático serviu como única ferramenta didática, inclusive sendo utilizado como fonte de consulta pessoal, determinados professores transferem ao livro didático exclusivamente a responsabilidade pela informação e formação dos estudantes (FRANCO, 1982).

Apesar de ser muito utilizado e, do próprio governo federal incentivar o seu uso e, inclusive criar políticas públicas como o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) pode-se dizer que seu uso não é dos mais aceitos pelos alunos devido à maneira que é utilizado em sala de aula, mero transmissor de conhecimento.

Segundo Vieira (1989) entre tantas queixas relacionadas ao livro didático deve-se levar em conta o fato de, em sua maioria, ser incompleto, limitador, bloqueador de atitudes criativas e críticas.

Cabe exclusivamente ao docente buscar alternativas didáticas que problematizam o presente, que valorizem a base de saber dos alunos e que apresentem situações capazes de desenvolver habilidades cognitivas mais complexas, como comparação, argumentação, generalização, dentre outras. Há necessidade, sobretudo, de exercícios que propiciem situações de diálogo e interação entre os alunos.

O fato é que hoje com tanta tecnologia disponível é inaceitável que no processo ensino-aprendizagem utilize-se somente este tipo de material didático.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) preconizam, em suas orientações didáticas, a importância do professor utilizar, além do livro didático, materiais diversificados (jornais, revistas, computadores, filmes, etc...) como fontes de

informação, de forma a ampliar o tratamento dado aos conteúdos e fazer com que o aluno sintá-se inserido no mundo a sua volta (BRASIL, 1997).

2.2 As mídias, ferramentas de suporte ao professor

É dever dos educadores identificar na prática educativa diferentes concepções de educação, ensino-aprendizagem que fundamentem as ações em sala de aula, dando ênfase as abordagens que correspondem a uma pedagogia transformadora.

Através da comunicação expressamos quem somos e o que queremos, procurando interagir nos espaços dos quais participamos. De acordo com Moran (1998), na sociedade da informação, todos estão reaprendendo a conhecer, a se comunicar, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico, a integrar o individual, o grupal e o social.

Se considerarmos que o ser humano se desenvolve e interage com o mundo empregando suas múltiplas capacidades de expressão por meio de variadas linguagens constituídas de signos orais, textuais, gráficos, imagéticos, sonoros, entre outros, as mídias passam a evidenciar novas maneiras para os mesmos utilizarem e ampliarem suas possibilidades de expressão, constituindo novas interfaces para captarem e interagirem com o mundo.

Atualmente, o professor convive com alunos que acessam e dominam diversificadas mídias, demonstrando em suas vivências total controle sobre elas. Este professor deve aproveitar o potencial e o domínio digital do aluno no enriquecimento de suas aulas e no auxílio a si mesmo, visto que o professor, normalmente, tem menos conhecimento digital que o aluno, pois na sua juventude o desenvolvimento tecnológico verificado atualmente estava apenas em fase de inicialização.

De acordo com Dizard as transformações nas tecnologias de mídia de massa podem ser representadas em três fases:

A primeira aconteceu no século XIX, com a introdução das impressoras a vapor e do papel de jornal barato. O resultado foi a primeira mídia de massa verdadeira - os jornais "baratos" e as editoras de livros e revistas em grande escala. A segunda transformação ocorreu com a introdução da transmissão por ondas eletromagnéticas - o rádio em 1920 e a televisão em 1939. A terceira transformação na mídia de massa - que estamos presenciando agora - envolve uma transição para a produção, armazenagem e distribuição de informação e entretenimento estruturadas em computadores. Ela nos leva para o mundo dos computadores multimídia, compact discs,

bancos de dados portáteis, redes nacionais de fibras óticas, mensagens enviadas por fax de última geração, páginas de Web e outros serviços que não existiam há vinte anos (DIZARD, 2000, p. 53).

As crianças, mesmo antes de chegarem à escola, desenvolvem conexões cerebrais, roteiros mentais, emoções e a própria linguagem através do processo educacional familiar, e, através das mídias eletrônica e audiovisual, principalmente, acessam uma gama de informações que propiciam o conhecimento do seu eu, dos outros e do mundo (MORAN, 2007). Este fato é devido ao amplo desenvolvimento tecnológico.

Globalização, era da informação, são manifestações utilizadas quase que diariamente na atualidade. O desenvolvimento tecnológico tem grande influência sobre as atuais mudanças sociais, um interage com o outro, ficando difícil determinar exatamente onde está a origem de cada um deles. Castells, reforçando a idéia de uma constante interação entre sociedade e tecnologia, observa:

É claro que a tecnologia não determina a sociedade. Nem a sociedade escreve o curso da transformação tecnológica, uma vez que muitos fatores, inclusive criatividade e iniciativa empreendedora, intervêm no processo de descoberta científica, inovação tecnológica e aplicações sociais, de forma que o resultado final depende de um complexo padrão interativo. Na verdade, o dilema do determinismo tecnológico é, provavelmente, um problema infundado, dado que a tecnologia é a sociedade, e sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas (CASTELLS, 1999, p. 25).

A escola atual aperfeiçoou-se de uns anos para cá, mas ainda não podemos dizer que temos uma escola de qualidade acessível a todos, estamos em busca desta qualidade através da priorização da educação pela sociedade. Quando se prioriza educação o resultado é desenvolvimento cultural, econômico, social e tecnológico.

Dentro da sala de aula, temos professores mais conscientes que promovem a construção do conhecimento e não apenas a transmissão do mesmo. Neste contexto, o papel da tecnologia que auxilia o professor dentro da sala de aula é de grande importância.

Moran comenta:

Uma mudança qualitativa no processo ensino-aprendizagem acontece quando conseguimos integrar dentro de uma visão inovadora todas as tecnologias: as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, musicais, lúdicas e corporais (MORAN, 2000, p.14).

O processo de informatização da sociedade está caminhando com rapidez e de forma irreversível, tornando necessário aproximar nossos alunos desta informatização.

A informática na educação promove o desenvolvimento cognitivo e o raciocínio lógico do educando. Os recursos tecnológicos utilizados como televisão, CD's, DVD's, retro-projetor, projetores multimídia e principalmente, o laboratório de informática atuam como promotores de aprendizagem contribuindo positivamente no processo. Esses recursos são ferramentas que além de auxiliarem dentro da sala de aula preparam o aluno para uma nova sociedade, a sociedade tecnológica. Cabe ao professor proporcionar ao educando uma formação ampla e integral, promovendo a formação de um sujeito capaz de lidar com a tecnologia e a ciência atual.

Além da formação técnica e científica do aluno, essa tecnologia utilizada na sala de aula também proporciona a promoção da formação humana, política e social do mesmo.

Afirma Freire:

A educação não se reduz à técnica, mas não se faz educação sem ela, utilizar computadores na educação, em lugar de reduzir, pode expandir a capacidade crítica e criativa de nossos meninos e meninas. Depende de quem o usa, a favor de que e de quem, e para quê. O homem concreto deve se instrumentalizar com os recursos da ciência e da tecnologia para melhor lutar pela causa de sua humanização e de sua libertação (FREIRE, 1979, p. 22).

É fundamental o contato do aluno com as novas tecnologias dentro da escola, pois este contato e sua utilização promovem ao mesmo a compreensão da sociedade atual, com toda a sua tecnologia, com a finalidade de dominá-la e de transformá-la.

Questões que envolvem o tema Mídias na Educação são essenciais na busca da articulação sistematizada e significativa traçando assim, novas possibilidades pedagógicas para a educação.

2.1.1 Mídia Audiovisual

A televisão, o cinema e o vídeo, CD ou DVD - os meios de comunicação audiovisuais - desempenham, indiretamente, um papel educacional relevante. Recebemos continuamente informações interpretadas e modelos de comportamento, assim como também nos ensinam linguagens coloquiais e multimídia e privilegiam alguns valores em detrimento de outros (MORAN, 2005, p. 97).

Atualmente com o ingresso das mídias na educação estamos vivenciando uma grande proporção de escolas que tem utilizado as mídias audiovisuais no processo ensino-aprendizagem. Mas ainda existem escolas que valorizam somente o desenvolvimento da escrita, do raciocínio lógico e do conhecimento de conteúdos ditos essenciais e, desvalorizam a imagem e ignoram a televisão e o vídeo como ferramentas de integração, aproximação e informação.

Pacheco conduz uma análise de que a televisão é um meio de comunicação que amplia as possibilidades imaginárias das crianças, remetendo ao caráter lúdico e da fantasia que esta possui.

Estas possibilidades remetem a criança a confrontar a realidade vivida com a fantasia do mundo televisivo, estimulando a criatividade. É por meio dessa magia, desse fantástico, que a criança elabora suas perdas, materializa seus desejos, compartilha sua vida, anima, muda de tamanho, liberta-se da gravidade, fica invisível e assim comanda o universo por meio de sua onipotência (PACHECO, 1998, p. 34).

A televisão tem um papel fundamental na educação do indivíduo, ela apresenta um grande poder de influência sobre as pessoas, pois a maioria delas passa grande parte de suas vidas em frente de sua tela envolvidos por sentimentos e situações propostos diariamente por ela.

A TV fala da vida, do presente, dos problemas afetivos, de forma impactante e sedutora e a fala da escola é muito distante e intelectualizada, mais cansativa (MORAN, 2007).

O uso da mídia TV na educação é de grande valia, porém seu uso deve ser visto com olhar crítico instruindo os alunos a separarem o real do irreal, que conheçam sua linguagem e não deixem que a mesma influencie o aluno em suas decisões.

É essencial e positiva a utilização da TV e do vídeo/DVD como suporte na construção de conhecimento, principalmente se forem utilizados como ilustração, sensibilização e simulação, pois facilitam o trabalho do educador, mas não substituem o mesmo.

A disseminação de informação é a tarefa mais fácil e onde as tecnologias podem ajudar o professor a facilitar o seu trabalho. O aluno nem precisa ir à escola para buscar as informações, mas para interpretá-las, relacioná-las, hierarquizá-las, contextualizá-las, só as tecnologias não serão suficientes. O professor o ajudará a

questionar, a procurar novos ângulos, a relativizar dados, a tirar conclusões (MORAN, 2007).

2.1.2 Mídia digital

Atualmente a escola vem passando por um período onde as tecnologias de informação e comunicação são essenciais no processo ensino-aprendizagem, visto que facilitam o acesso ao conhecimento.

Moraes salienta a possibilidade da qualidade educativa devido o uso destas tecnologias:

As instrumentações eletrônicas, se adequadamente utilizadas em Educação, poderão se constituir em ferramentas importantes capazes de colaborar para a melhoria da qualidade do processo de aprendizagem, estimulando a criação de novos ambientes educacionais e de novas dinâmicas sociais de aprendizagem, colaborando, assim, para o surgimento de certos tipos de reflexões mentais que favorecem a imaginação, a intuição, a capacidade decisória, a criatividade, aspectos estes fundamentais para a sobrevivência individual e coletiva (MORAES, 1997, p. 09).

Dentro destas tecnologias utilizadas no processo educativo podemos destacar o computador, a internet, o celular e o *data show*. Os recursos computacionais mais utilizados na escola são os aplicativos de programas de produção de texto (*Word* e *BrOffice*) e de apresentação de trabalhos (*PowerPoint*). Destaca-se também os jogos educativos, correio eletrônico, redes sociais e ferramentas de produção colaborativa como *blogs* e *Wikis*.

Conforme Cavallo, o computador e a internet provocam mudanças na prática docente beneficiando alunos e professores:

O computador é um auxílio para fazer as mudanças na prática e no ambiente escolar. É no mínimo, interessante ver crianças e adolescentes ter acesso eletrônico a materiais, conceitos e conhecimentos. Pela Internet, os professores ganham capacidade de selecionar materiais adequados para necessidades locais e estudos específicos, enquanto os alunos trabalham e pesquisam em grupo (Cavallo, 2007, p. 92-93).

Segundo Moran (2004) “a internet, as redes, o celular, a multimídia estão revolucionando nossa vida no cotidiano.” Além de revolucionar o nosso dia-a-dia, espera-se que a revolução seja em primeiríssima mão no processo educativo como ferramentas educacionais transformadoras.

A Internet é uma fonte quase ilimitada de informações e de recursos de aprendizagem, principalmente com o surgimento dos laboratórios de informática para as escolas, o que proporcionou a efetiva entrada da Internet no ambiente da sala de aula. As informações trazidas pela Internet podem ser assimiladas,

discutidas, ignoradas, criticadas, acrescentadas, transformadas, associadas e vinculadas a outros conhecimentos adquiridos na sala de aula. A Internet permite que os alunos divulguem suas idéias e concepções.

Moran (2004) enfatiza sobre a importância de uma nova sala de aula, equipada com TV, vídeo, DVD e, Internet para acesso a sites em tempo real pelo professor ou pelos alunos quando necessário, além de equipamentos de projeção que possibilitem o uso de simulações, vídeos, jogos, páginas *Web* ao vivo, visualização dos trabalhos dos alunos pela turma toda, utilizar *softwares* educativos com objetivos bem delineados, jogos e/ou simulações que visem ao alcance das metas propostas no currículo.

Os trabalhos realizados com a utilização destas tecnologias digitais são editados com o auxílio de *softwares* específicos para determinada tarefa, em ambientes virtuais de aprendizagem e ferramentas disponibilizadas pela *Web*, permitindo a constituição de comunidades virtuais, podendo estas ser formadas por professores, alunos ou colaboradores, caracterizando-se um espaço de troca de materiais, idéias e informações.

Esse aparato tecnológico/digital enriquece o processo educativo, torna as aulas mais prazerosas e os projetos onde estes são utilizados tornam-se mais significativos e acessíveis a todos devido à universalidade da *Web*.

2.1.3 Mídia impressa – o cartaz

O tipo de mídia mais utilizada no âmbito escolar é a mídia impressa, mesmo antes da criação da escrita já se faziam desenhos registrando informações e promovendo a comunicação.

Após a invenção do papel e da escrita o processo de comunicação se expandiu e proporcionou a transmissão da informação na sociedade em geral e principalmente como um recurso pedagógico.

A mídia impressa informativa está presente em jornais, revistas, livros, folders, cartão de visita, filipeta, postal, panfleto, mala direta, catálogo e cartaz.

Todos os tipos de mídia impressa são importantes e funcionais na vida em geral e no processo ensino-aprendizagem.

O cartaz é um tipo de mídia impressa de natureza informativa, é um documento em formato grande (quase sempre superior a A2) que é afixado verticalmente numa parede ou num placar. A informação que o cartaz contém pode

ser consultada por várias pessoas simultaneamente. Embora seja habitual o cartaz ter um título, pequenos textos e uma ou mais imagens, ele não tem necessariamente uma estruturação rígida. Por isso a criatividade pode ter uma importância determinante na sua concepção. Como geralmente é afixado em locais públicos, interessa que o produto final seja apelativo, fontes e imagens devem ser atrativas, para chamar e prender a atenção daqueles que, muitas vezes, estão simplesmente de passagem (FERREIRA, 2006).

Um cartaz tem quase sempre pouca informação em relação ao espaço que ocupa. Por isso, a informação deve ser bem selecionada e estar muito bem estruturada. A inclusão de títulos e subtítulos ajuda a hierarquizar a informação. Textos curtos e letra maior para a informação mais relevante. Textos mais longos e letra menor para a informação menos relevante. Poderá ser necessário um trabalho prévio de síntese, análise e avaliação da informação que permita selecionar os melhores segmentos para incluir no cartaz. Isto pode implicar a elaboração de alguns esboços do cartaz. É importante que a mensagem não perca a sua coerência.

3. A POLUIÇÃO SONORA/ RUÍDO

Entre as diversas manifestações de agressões ao meio ambiente, existe uma modalidade que deve ser discutida plenamente, por ser um inimigo invisível e por trazer uma série de conseqüências para a saúde e qualidade de vida humana. Esse tipo de poluição prejudica o organismo intensamente, uma vez que não deixa resíduos e não há consciência das vítimas sobre o mal ocasionado. É a Poluição Sonora, o ruído, uma grave fonte de poluição que vem trazendo prejuízos para vários setores da sociedade moderna.

A poluição sonora é uma perturbação no meio ambiente sonoro e esta pode originar graves danos à saúde dos seres humanos e à integridade do meio. Para Sirvinskas (2005) a poluição sonora é a emissão de ruídos indesejáveis de maneira contínua e desrespeitando os níveis legais que, em determinado período de tempo, ameaçam a saúde humana e o bem-estar da coletividade.

Enquanto não trazer prejuízos à população em geral não consideramos o som como ruído, mas a partir do momento que causar malefícios à saúde e ao bem estar geral torna-se ruído, algo que prejudica a saúde humana e afeta a vida das pessoas ao entorno.

Diariamente, o ser humano é afetado por contaminantes que rompem o seu equilíbrio natural e ecológico. O ruído é um desses contaminantes (Paixão, 2002). Contaminante invisível que ao romper o equilíbrio natural e ecológico do ser humano, altera sua vida em uma série de fatores, sociológicos, psicológicos e principalmente fatores relacionados à saúde deste indivíduo.

O ruído é um tipo de som desagradável e indesejável (Gerges, 1992). Algo que incomoda, que afeta o nosso sistema auditivo. Vieira (1999) definiu o ruído como todo som inútil ou indesejável que traz prejuízos à saúde das pessoas, podendo levar o indivíduo diretamente exposto à perda auditiva.

Várias atividades que são desenvolvidas pelos seres humanos originam sons de alta intensidade, considerados como ruído. Este é bem comum, principalmente, nas cidades grandes. O desenvolvimento industrial e o conseqüente surgimento dos grandes centros urbanos acabaram com o silêncio de grande parte do planeta. O homem moderno teve que se acostumar com a presença desta companhia desagradável (Fernandes, 2003). Esta companhia desagradável, o ruído, pode ser visto de maneira diferenciada por parte das pessoas, pois alguns consideram o som como ruído, outros não, mas sabe-se que este traz graves prejuízos à saúde e ao bem estar dos indivíduos.

3.1 O ruído e a saúde humana

Crianças, jovens e adultos de posse a tecnologias audiovisuais utilizam-se de sons excessivos extrapolando, muitas vezes, um limite aceitável podendo lesionar a cóclea, um órgão do ouvido interno, cuja lesão irreversível causa desorganização nos neurônios que transmitem a informação auditiva ao cérebro provocando zumbido.

Porém, a surdez não é a única consequência do desconforto acústico. São registrados sérios danos a partir do incômodo auditivo severo e do estresse imediato que ele provoca. Esses danos podem ser desde a redução da capacidade de comunicação e de memorização, perda ou diminuição da audição e do sono, envelhecimento prematuro, distúrbios neurológicos, cardíacos, circulatórios e gástricos, aumento da pressão arterial, paralisação do estômago e intestino, má irrigação da pele e até mesmo impotência sexual (FIORILLO, 2003).

Conforme Gerges (1992, p. 51) a exposição ao ruído causa sérias alterações no organismo humano:

[...] aceleração da pulsação, aumento da pressão sangüínea e estreitamento dos vasos sangüíneos. Um longo tempo de exposição ao ruído alto pode causar sobrecarga do coração, causando secreções anormais de hormônios e tensões musculares. Os efeitos destas alterações aparecem em forma de mudanças de comportamento, tais como: nervosismo, fadiga mental, frustração, prejuízo no desempenho no trabalho.

O ruído atua traiçoeiramente e vagarosamente, provocando estresse, alterações físicas, mentais e psicológicas, insônia e problemas auditivos. Inúmeras pessoas acostumam-se com o ruído, isto porque o estresse ocasionado pelo mesmo

libera endorfinas, propiciando prazer fácil e levando as pessoas a se tornarem barulho-dependentes (PIMENTEL-SOUZA, 1997).

São significativos os prejuízos causados pelo excesso de ruído na saúde humana, mas existem também prejuízos econômicos, devido ao fato de que um ambiente ruidoso provoca mau humor nas pessoas à ele submetidos e baixo rendimento no trabalho.

3.2 O ruído e a escola

Os diversos ambientes existentes em uma escola podem ser considerados como fontes de ruídos externos à sala de aula, tais como: as conversas e “correrias” nos corredores, atividades de limpeza do prédio, alunos na quadra esportiva ou em jogos, e o trânsito da rua.

A sala de aula nem sempre é construída em função de boa acústica ou da baixa produção de ruído, além de produzir ruídos internos, como o simples arrastar de cadeiras, as conversas paralelas, os ventiladores ligados, objetos em queda e outros mais. Existe então uma competição entre o ruído interno à sala de aula, como também o ruído externo e a fala do professor.

Numa sala ruidosa, o professor tende a superar os ruídos competitivos elevando a intensidade da voz. Isso caracteriza o “Efeito Lombard”, que corresponde a essa tendência onde quem fala mantém constante relação entre o nível de sua fala e o ruído (DREOSSI, p 42, 2004). Ao erguer a voz o professor pode desencadear alterações nas pregas vocais, tais como edemas, nódulos, fendas, pólipos e outros.

Qualquer ruído existente na sala de aula sofre reverberação¹, a fala do professor também, depende do tamanho da sala de aula e dos tipos de material usados no piso, nas paredes e no teto e até mesmo os vidros são materiais reverberantes.

Além do professor, os alunos também são prejudicados em função desse ruído dentro da sala de aula, pois no processo ensino-aprendizagem é necessário inteligibilidade, clareza e nitidez na comunicação, principalmente nas séries iniciais, quando a criança ainda não desenvolveu suas estratégias auditivas, ficando, assim,

¹ Segundo Valle (2006) reverberação são reflexões sonoras em um ambiente que mesmo depois de cessada a fonte causa a percepção do prolongamento do som original

prejudicado o entendimento de determinadas ações caso não seja possível escutar todo o enunciado.

Segundo Eniz e Garavelli (2003), as crianças em fase de alfabetização são mais prejudicadas pelo ruído externo do que as crianças mais velhas, por apresentarem ainda um vocabulário reduzido.

Para Dreossi (2004), os alunos também despendem grande energia para manter a atenção, pois lidam com o opositor invisível, o ruído, o que pode resultar em baixo rendimento escolar. Algumas moléstias oriundas do ruído são pouco conhecidas, contribuindo para um aprendizado deficiente.

Devido a isso, faz-se necessário reduzir os ruídos que atrapalham o processo ensino aprendizagem. Nessa tentativa de redução do ruído na escola é interessante a execução de um projeto que utilize recursos midiáticos como dispositivos para a aprendizagem e para o desenvolvimento de estratégias motivacionais, de produção de conhecimento e de socialização de saberes.

4. METODOLOGIA

Toda a pesquisa é a construção de conhecimento original de acordo com certas exigências científicas. Para considerar este estudo como científico deve-se obedecer aos critérios de coerência, consistência, originalidade e objetivação. É desejável que uma pesquisa científica preencha os seguintes requisitos: “a) a existência de uma pergunta que se deseja responder; b) a elaboração de um conjunto de passos que permitam chegar à resposta; c) a indicação do grau de confiabilidade na resposta obtida” (GOLDENBERG, 1999, p.106).

A pesquisa é a investigação que tem como objetivo a produção de conhecimento. Nesta produção de conhecimento pode-se utilizar as abordagens metodológicas qualitativa e quantitativa. Qualitativa quando considera a existência de uma relação dinâmica entre mundo real e sujeito. Ela é descritiva e utiliza o método indutivo. Quantitativa que traduz em números opiniões e informações classificando-os e organizando-os. Esta utiliza métodos estatísticos.

Segundo Neves (1996) apesar de ambas as abordagens apresentarem características contrastantes quanto à forma e ênfase, não são excludentes. Esta classificação não significa que se deva optar por uma ou outra. O pesquisador pode, ao desenvolver o seu estudo, utilizar as duas, usufruindo, por um lado, da vantagem de poder explicitar todos os passos da pesquisa e, por outro, da oportunidade de prevenir a interferência de sua subjetividade nas conclusões obtidas.

Baseando-se nisto, e partindo do pressuposto que ambas as abordagens se complementam, utilizou-se as duas como forma de se atingir o objetivo de uma investigação. Neste caso, utiliza-se a qualitativa, devido as ações e estratégias realizadas com o uso das mídias, e a quantitativa, pois, os resultados são apresentados de modo numérico, através de gráfico, verificando se houve ou não uma redução do ruído dentro do ambiente em questão.

A combinação alternada ou a utilização simultânea das duas abordagens

metodológicas podem ser complementares e adequadas para minimizar a subjetividade e aproximar o pesquisador do objeto de estudo, respondendo às principais críticas das abordagens qualitativa e quantitativa respectivamente, proporcionando maior confiabilidade aos dados (GODOY, 1995).

Esta pesquisa foi desenvolvida com alunos e professores da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor João Carlos Von Hohendorff. A escola está situada no bairro Scharlau, Município de São Leopoldo. Atualmente atende 699 alunos, de educação infantil até a oitava série, seu quadro docente é de 46 professores e 15 funcionários, sendo que todos, professores, funcionários e alunos, em algum momento, foram envolvidos no trabalho.

Sua construção é relativamente nova e de alvenaria, seu projeto arquitetônico é em forma de retângulo com pátio interno coberto. Atrás da escola existe um pátio sem cobertura onde fica situada a quadra poliesportiva.

Nesta escola temos dois EVAM's, (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia), um, situado no segundo andar do prédio secundário da escola, ambiente climatizado, com uma impressora e cinco mesas Positivo cujo sistema operacional é *Windows*. O segundo EVAM está situado no segundo andar do prédio principal da escola, dentro da biblioteca, onde funcionam concomitantemente ambos os trabalhos. Neste EVAM temos 14 computadores da marca Positivo com sistema operacional *Linux* e uma impressora. Ambos os espaços possuem internet com conexão banda larga proporcionado pelo governo federal.

Em termos de TIC's (Tecnologia de Informação e Comunicação) a escola também tem uma máquina digital, um *Notebook*, um *data show*, cinco rádios/cd e, duas televisões.

4.1 Avaliação de ruídos na escola

Observou-se em horários diferentes os principais locais de maior movimento da escola para identificar onde ocorriam maiores ruídos.

Nos locais escolhidos os níveis sonoros foram medidos utilizando o Medidor de Nível Sonoro (MNS) (Figura 1) – Precision Integrating Sound Level Meter – Type 2230 – classificado como um MNS do tipo 1, com filtros de oitava e terços de oitava- Third Octave/ Octave Filter Set – Type 1625. Antes e após a execução das medições houve aferição do equipamento com o Sound Level Calibrator – Type 4230. Todos os equipamentos são fabricados pela empresa dinamarquesa Brüel & Kjaer.

Tabulou-se os resultados e preparou-se um mural com os mesmos para divulgação diária na escola e em eventos de sensibilização e educação ambiental.



Figura 1. Medidor de Nível Sonoro.

4.2 Atividades de sensibilização

As atividades de sensibilização foram realizadas primeiramente com os professores e funcionários da escola, passando posteriormente aos alunos.

Para os professores e funcionários foi realizada uma palestra com dois professores que integram o Grupo de Pesquisa Acústica CNPq/ UFSM.

Nesta formação ocorreu o levantamento de ações educativas possíveis e outras atividades de sensibilização para os alunos.

Para sensibilizar os alunos utilizou-se primeiramente da mídia impressa. Foi criado um mural com cartazes, gráfico com os resultados da medição inicial e slogans promovendo a conscientização sobre a existência do ruído.

No dia 29/04/09, “Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído”, ocorreu uma atividade na escola que envolveu todos os alunos e professores, onde foi realizada uma parada para refletir sobre o ruído e como comparação a realização de um minuto de silêncio. Neste mesmo dia aproveitou-se para lançar ações educativas na busca da redução do ruído no ambiente.

4.3 Ações educativas com as mídias

A primeira ação educativa foi o lançamento do concurso de cartazes, mídia impressa, aos alunos de todas as turmas da escola sendo que, com propostas diferentes para séries iniciais e finais. Também, neste mesmo dia foram discutidos e analisados com todos os alunos os níveis de pressão sonora obtidos pelos corredores da escola.

Para a confecção desta mídia impressa, o cartaz, os alunos assistiram vídeos e programas de TV, mídias audiovisuais, também assistiram uma apresentação em *PowerPoint*, mídia eletrônica, fizeram observações, estudaram e discutiram a questão do ruído em sala de aula e os prejuízos causados pelo mesmo em nossa saúde.

Quando findada a atividade do concurso de cartazes, lançou-se o concurso de vídeos sobre o ruído, utilizando-se das mídias eletrônica e digital, sendo este livre para quem quisesse e todos que participassem seriam premiados. Estes vídeos foram assistidos por todas as turmas.

Durante todo o trabalho, nos intervalos da escola, foram distribuídos jogos e atividades e foi colocada música calma para reduzir a correria no mesmo.

4.4 Avaliação das ações realizadas durante o ano

Ao final do ano após as ações realizadas, novamente foram medidos os níveis de ruído nos mesmos horários e locais anteriormente selecionados.

Tabulou-se os resultados e foi preparado um novo mural com os mesmos.

Comparou-se os resultados das medidas iniciais (conforme item 3.1) e as medidas finais e calculou-se as diferenças obtidas em dB e em valores percentuais.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A introdução das tecnologias na escola contribui para a melhoria da qualidade de ensino e na construção do conhecimento. Essas tecnologias são utilizadas como ferramentas nas atividades diárias e como suporte em projetos realizados na escola, projetos estes que objetivem a superioridade na qualidade de ensino e na formação de cidadãos.

Desta forma em um trabalho com projetos, os recursos midiáticos podem reforçar um modelo horizontal na medida em que a prática interativa e participativa do diálogo for mediada por ferramentas de comunicação eficazes. De acordo com Mercado (2005), "o trabalho com projetos favorece o uso de tecnologias por parte dos alunos, de forma contextualizada."

A possibilidade de um trabalho de integração das mídias na redução do ruído no ambiente escolar originou um trabalho efetivo onde inicialmente foram realizadas atividades de sensibilização e, posteriormente ações educativas, na conscientização do público.

5.1 Atividades de sensibilização

A primeira atividade de sensibilização na escola foi uma formação com dois professores que integram o Grupo de Pesquisa Acústica CNPq/ UFSM, um deles da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria) e outro da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul).

Esse grupo de pesquisa desenvolve suas atividades no laboratório de acústica localizado no Centro de Tecnologia da Universidade Federal de Santa Maria e é integrado por pesquisadores das áreas tecnológica, artes e ciências da saúde, que trabalham pela construção de um conhecimento interdisciplinar capaz de colaborar na melhoria da qualidade de vida das pessoas.

Nesta formação que ocorreu no auditório da escola no dia 27 de março de

2009, foram convidados, através de folder (Figura 2), os professores da escola, um professor representante de cada uma das escolas municipais de São Leopoldo, representantes da SMED (Secretaria Municipal de Educação, Desporto e Lazer de São Leopoldo) e os pais integrantes do CPM (Círculo de Pais e Mestres) da escola.



1º ENCONTRO DE EDUCADORES SOBRE:
**A INFLUÊNCIA DO RUÍDO NA
APRENDIZAGEM E SAÚDE DO SER HUMANO.**

JUSTIFICATIVA

A escola, a cada dia, tem mais ruídos e o adolescente está mais apaixonado pelo barulho excessivo. Muitas vezes não nos damos conta e nem temos a informação dos males que causam na nossa saúde e sua influência na aprendizagem e na vida das pessoas.

Inserida na sociedade, a escola não pode se omitir diante deste problema, que tem avançado muito, em especial entre os jovens. Por isso, abrimos espaço para esse conhecimento novo e com o qual pode ser desenvolvido um grande trabalho.

Nós, educadores, precisamos fazer parte deste time para evitar um número significativo de pessoas com problemas decorrentes do ruído. Poucos sabem que dia 29/04 é o Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído (INAD). Por que não despertar esta discussão em nossa escola?

OBJETIVO

Mostrar aos educadores a influência do ruído a níveis elevados ou por tempo prolongado e conscientizá-los de que devemos trabalhar em sala de aula com nossos discentes desde as séries iniciais.

PÚBLICO ALVO:

Os professores, funcionários e pais do C.P.M da E.M.E.F. Profº J.C. Von Hohendorff e **um** participante da EMEIS e outras EMEFS de São Leopoldo.

PROGRAMAÇÃO

18h-Credenciamento
18h30-Abertura oficial do evento

19h- O Ruído: um contaminante invisível-
Profª Drª Dinara Xavier da Paixão(UFSM)
Coordenadora do Grupo de Pesquisa
CNPQ/UFSM Acústica
19h45min- A influência do ruído no ser humano.
Profº MSc. Dilmar Xavier da Paixão(UFRGS)-
Curso de Especialização em Saúde do Trabalhador/UFRGS

20h30min.-Intervalo
20h45min. Mesa redonda para esclarecimentos com os palestrantes e informações sobre :
INAD(Dia Internacional de Conscientização sobre o Ruído)

21h15min.-Grupos para relacionar formas pedagógicas para trabalhar a questão Ruído em sala de aula.

21h45min.-Apresentação das propostas dos grupos;

22h Encerramento e entrega de certificados

Figura 2. Folder de divulgação da atividade de sensibilização do dia 27/03/09

A ênfase da formação foi a influência do ruído na aprendizagem e na saúde do ser humano (Figura 3). Nela ocorreram duas palestras, a primeira foi da Professora Dr^a Dinara Xavier da Paixão, que falou sobre a questão do ruído no processo de ensino-aprendizagem, os níveis de pressão sonora adequados para cada ambiente e a reverberação causada nestes ambientes pelos materiais utilizados na construção do prédio.



Figura 3. Foto do evento.

O Professor MSc.Dilmar Xavier da Paixão em sua fala comentou do prejuízo que o ruído causa na saúde humana.

Num segundo momento da palestra, os participantes reuniram-se em grupos e traçaram estratégias para a redução do ruído no ambiente escolar.

As estratégias elaboradas durante a formação foram a medição dos níveis de ruído, a confecção de um mural com a medição, a colocação de música calma na hora do recreio e a disposição de jogos para os alunos reduzirem a correria e gritaria neste horário.

Os professores das outras escolas foram incumbidos de levarem para suas escolas as estratégias traçadas para promover uma campanha a nível municipal sobre a questão do ruído no ambiente escolar.

A partir desta formação de sensibilização e do levantamento de ações possíveis, iniciou-se então a campanha de conscientização sobre o ruído,

desenvolvida durante todo o ano de 2009. As estratégias e ações decididas na formação foram adaptadas e foram acrescentadas outras no melhoramento do projeto.

Inicialmente fez-se uma medição do ruído em diferentes locais da escola com o fonômetro (Figura 1) a fim de constatar os níveis do ruído destes ambientes.

Após a medição (Figura 4) e constatação que os índices eram além do desejado (Tabela 1) foram desenvolvidas diversas atividades, algumas pensadas na formação do dia 27 de março de 2009 e outras elaboradas e adaptadas após a verificação dos índices elevados do ruído. Na medida do possível, as atividades foram desenvolvidas com o envolvimento dos alunos, contemplando as diversas idades, séries, potencialidades e interesses.

Tabela 1- Níveis de pressão sonora e conforto e desconforto acústico.

| Níveis de pressão sonora em decibéis | Conforto/desconforto acústico |
|---|--------------------------------------|
| 10 a 59 | Repousante |
| 60 a 80 | Incomodativo |
| 81 a 100 | Fatigante |
| 101 a 120 | Perigoso |
| 121 a 140 | Doloroso |

Fonte: Brasil, Ministério do Trabalho, NR 15.

Após a coleta dos dados, nível de ruído nos diversos ambientes, foi confeccionado um mural com cartazes gráfico e slogans promovendo a conscientização sobre o problema a fim de alertar toda a comunidade escolar.

No “Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído”, 29/4/09, ocorreu uma atividade na escola que envolveu todos os alunos e professores. Essa atividade foi coordenada no Brasil pela Sociedade Brasileira de Acústica (<http://www.acustica.org.br>) e sua recomendação era fazer um minuto de silêncio e parada para pensar sobre a questão do ruído.

Além da atividade proposta pela organização foi divulgado os níveis de ruído normais (Tabela 1) e os relacionou aos níveis de ruídos medidos na escola (Figura 4), constatando que estes ultrapassavam os normais, atingindo, em alguns lugares, o pico denominado perigoso. Esses dados ficaram afixados no mural. Neste dia também foi informado aos alunos às ações educativas, traçadas na formação e adaptadas que seriam realizadas a partir daquele momento.

Para a sensibilização as mídias utilizadas foram folder de divulgação do

evento e um mural com os dados da medição do ruído e chamadas para a conscientização na redução do ruído, mídia impressa e, para a palestra os professores utilizaram o *notebook* e o *data show*, mídia eletrônica, destacando suas falas e apresentando algumas informações.

5.2 Ações educativas

No “Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído”, 29/4/09, além de serem comunicados que a partir daquela data seriam distribuídos jogos no recreio, diminuindo assim a correria e gritaria e, seria colocado músicas calmas no mesmo, também aproveitou-se o momento para lançar o concurso de cartazes aos alunos de todas as turmas da escola sendo que, com propostas diferentes para séries iniciais e finais.

Nas séries iniciais a proposta era produzir um pequeno panfleto a partir do título “ Ah, se minha orelha falasse...” e nas séries finais a proposta lançada foi propriamente um concurso de cartazes divulgando a temática da redução do ruído neste ambiente.

Tanto nas séries finais como iniciais esses cartazes foram ser espalhados pela escola promovendo a conscientização e os melhores ganharam uma premiação. Seriam confeccionados banners com os três melhores cartazes das séries finais.

Antes de os alunos desenvolverem a produção destes cartazes, várias etapas e atividades foram feitas para realizarem este trabalho conscientes da importância do mesmo e a dedicação merecida.

Uma sessão de vídeos sobre o assunto, intitulada “O ruído é um contaminante” foi preparada pelos professores coordenadores do EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia), em conjunto com alguns alunos da 8ª série. Nesta sessão também foi mostrada uma apresentação de slides elaborada em *PowerPoint* relatando novamente os resultados da medição feita na escola e o programa Profissão Repórter - Quem provoca e quem sofre com o ruído (exibido na Rede Globo em 21/4/09) – foi assistido pelas turmas no auditório da escola.

O objetivo da utilização dessas mídias nesta etapa foi promover a reflexão e compreensão dos alunos em relação ao problema, percebendo-se que, em muitas situações cotidianas, os níveis de ruído são tão elevados que nem se percebe quão

prejudiciais são para a saúde, pois já fazem parte da rotina de todos.

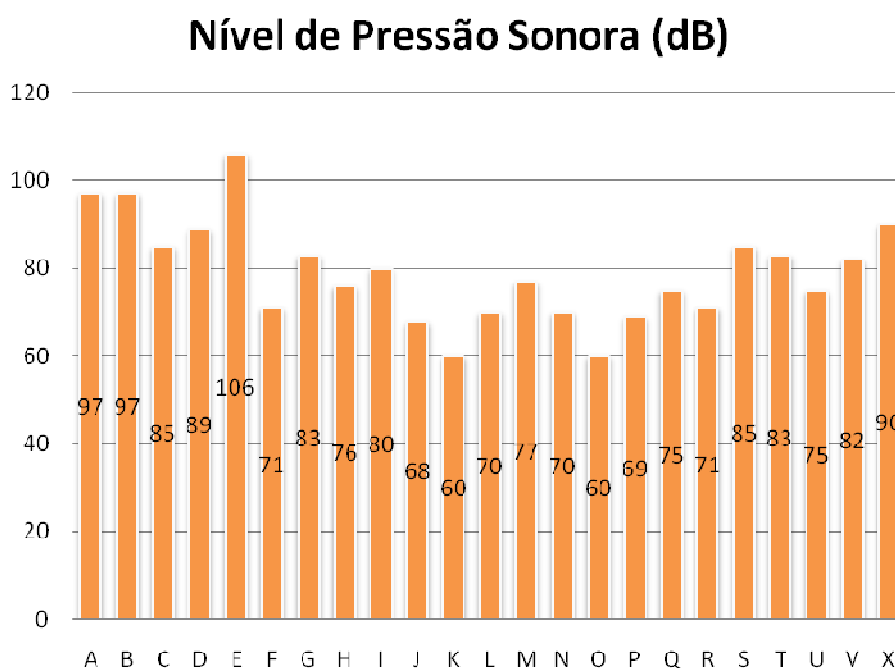


Figura 4. Gráfico com o resultado das medições na escola no dia 15/04/09

LEGENDA.

- A. Quadra poliesportiva na hora do recreio – 97 dB
- B. Quadra poliesportiva com educação física livre – 97dB
- C. Quadra poliesportiva com educação física dirigida – 85 dB
- D. Pátio na hora do recreio – 89 dB
- E. Retorno do recreio – 106 dB
- F. Secretaria com atendimento – 71 dB
- G. Corredor de cima em horário de aula com educação física na quadra – 83 dB
- H. Corredor de cima em horário de aula sem educação física na quadra – 76 dB
- I. Corredor de baixo em horário de aula com educação física na quadra – 80 dB
- J. Corredor de baixo em horário de aula sem educação física na quadra – 68 dB
- K. Biblioteca com pesquisa – 60 dB
- L. Biblioteca com pesquisa mais retirada de livros – 70 dB
- M. Auditório com música – 77 dB
- N. Auditório somente com falas – 70 dB
- O. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e sem educação física – 60 dB
- P. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e com educação física – 69 dB
- Q. Refeitório – 75 dB
- R. Escada - 71 dB
- S. Arrastar uma cadeira em uma sala de aula com alunos – 85 dB
- T. Batidas na mesa em uma sala de aula com alunos – 83 dB
- U. Sala de aula com alunos, conversa normal – 75 dB
- V. Saída do currículo – 82 dB
- X. Saída da área – 90 dB

Partindo desses recursos explicou-se a diferença entre som e ruído e os alunos foram incentivados a observar mais, durante as tarefas diárias, quais são as

situações que realmente são desconfortáveis.

Os alunos das séries iniciais realizaram uma pesquisa de campo de sons e ruídos dentro e fora da escola, os mesmos levaram material para fazer o registro das observações realizadas. A partir destes registros fez-se um quadro comparativo na sala de aula com os dados observados, chamando atenção desses alunos que os ruídos presentes tanto na escola como na rua se sobressaem aos sons naturais que muitas vezes passam totalmente despercebidos.

Com isso, os próprios alunos das séries iniciais começaram a se organizar para uma mudança de hábitos relacionados à produção dos sons, principalmente dentro da escola.

Após essa etapa as turmas de séries iniciais começaram, a dedicar-se na produção do panfleto da orelhinha.

Os alunos das séries finais após assistirem a sessão de vídeos, refletiram sobre suas vivências, conversaram em sala de aula com os diversos professores sobre a questão levantada, leram e analisaram um texto elaborado pelos professores sobre a questão do ruído e a saúde (Apêndice 1).

Para elaborarem seus cartazes para o concurso, além de refletirem sobre o ruído, foi necessário também um estudo sobre a criação de cartazes com informações técnicas básicas sobre a sua produção.

O cartaz realizado pelos alunos seguiu as seguintes especificações: documento em formato A3, para ser afixado verticalmente, com fontes e imagens atrativas, sendo determinante a criatividade e a coerência da mensagem.

Com todo o aparato elaborado na reflexão sobre o ruído e na produção de cartazes, cada aluno confeccionou seu cartaz, em aula, respeitando a temática e as técnicas determinadas no estudo realizado.

Após a conclusão dos panfletos das séries iniciais e dos cartazes das séries finais, todos foram entregues para uma equipe formada por professores, mais a equipe diretiva da escola, para serem avaliados e deles retirados os seis melhores tanto das séries iniciais como das finais.

Essa equipe foi composta pela coordenadora do projeto, por dois professores de artes, dois professores de português, dois professores de ciências, dois professores de currículo, dois supervisores da escola, a diretora e a vice-diretora.

Após escolherem os melhores, estes foram levados a uma reunião geral de professores, onde estavam presentes todos os professores da escola, e onde foi

feita uma votação para se escolher o primeiro, o segundo e o terceiro lugares dos cartazes das séries finais (Figura 5) e o primeiro e segundo lugares dos panfletos das orelhinha das séries iniciais (Figuras 6 e 7).



Figura 5. Primeiro, segundo e terceiro lugares dos cartazes das séries finais.

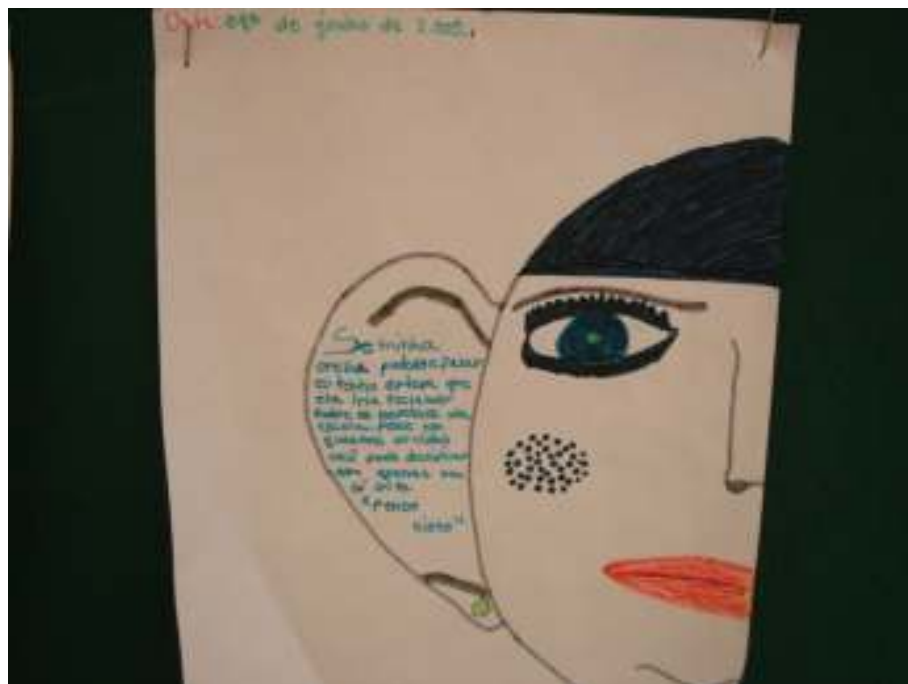


Figura 6. Primeiro lugar do panfleto da orelhinha

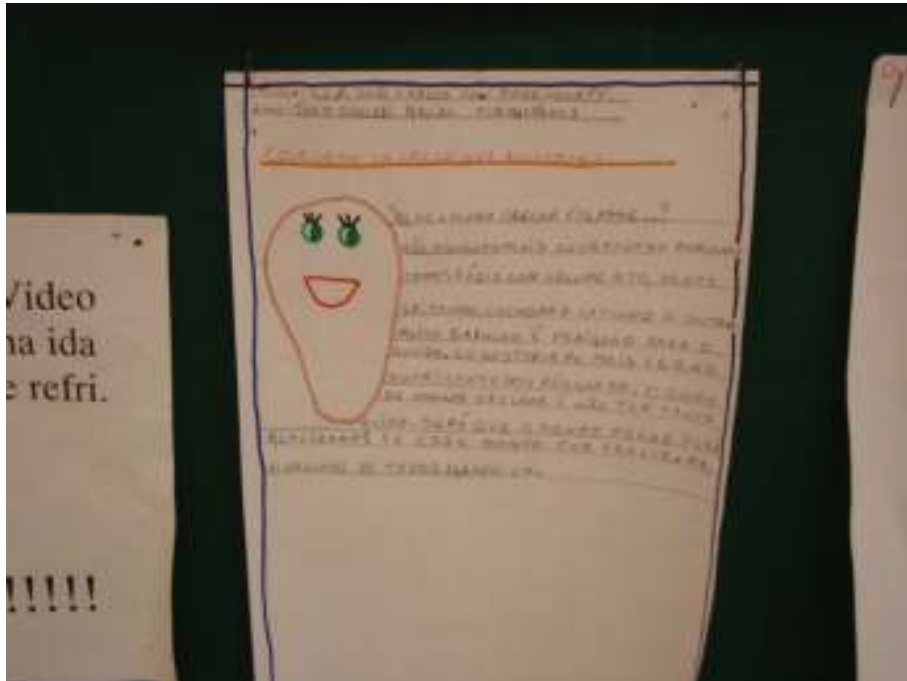


Figura 7. Segundo lugar do panfleto da orelhinha.

Os alunos foram reunidos pela direção da escola e foram divulgados e premiados os ganhadores do concurso.

Os melhores foram afixados no mural da escola com a função de chamarem à atenção dos alunos sobre a temática do ruído (Figura 8).



Figura 8. Melhores cartazes e orelhinhas fixados no mural da escola

Os vencedores das séries finais foram impressos em gráfica na forma de banner para ser afixado nos corredores da escola (Figuras 9, 10 e 11).



Figura 9. Banner do cartaz vencedor do concurso.



Figura 10. Banner do segundo lugar do cartaz.



Figura 11. Banner do terceiro lugar do cartaz.

Nesta etapa foram utilizados vídeos, apresentação em *PowerPoint* e texto informativo. Observa-se que foram utilizadas três tipos de mídias para promover a reflexão e a informação dos alunos na elaboração da mídia impressa final, o cartaz.

Neste mesmo dia, foi lançado o concurso de vídeos com a proposta de criação de um vídeo de conscientização sobre o problema do ruído.

Esta proposta diferenciou-se da anterior, pois, apesar de ter todo um estudo sobre a produção de vídeos para os alunos das séries finais, participaram da mesma somente os alunos que desejaram participar. Tanto que todos os passos referentes à sua produção, roteiro, escolha de personagens, figurino, local ou cenário, e a própria filmagem foram realizados no contra turno e alguns fora do ambiente escolar.

A produção de vídeos na escola é uma proposta inovadora e divertida, tanto para quem produz como para quem assiste. Os grupos participantes produziram vídeos curtos, em torno de dois minutos, a ideia foi incentivar os alunos a utilizarem os recursos disponíveis atualmente – como as câmeras digitais e até mesmo celulares para suas produções – e a edição foi feita no software *Movie Maker* no EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) da escola.

Ao recriar as cenas do cotidiano, que não se limitaram ao ambiente escolar, os alunos perceberam que o conforto acústico precisa ser conquistado em todos os

ambientes, não apenas na escola, cada grupo pode colocar, diante do espectador, cenários, situações e possibilidades, abrindo um canal de comunicação e de criação e busca de soluções.

Novamente foi organizada uma equipe de professores para avaliar os trabalhos e escolherem os melhores.

Esta equipe era formada pela coordenadora do projeto, por dois professores de português, um professor de artes, um professor de ciências, dois professores de currículo, dois professores do EVAM (Espaço Visual de Aprendizagem e Multimídia) da escola, os supervisores, a diretora e vice-diretora.

Os dois melhores vídeos participantes, um das séries iniciais e outro das séries finais, foram premiados e estes foram apresentados para toda a escola.

Os vídeos e a apresentação de *PowerPoint* utilizados para promover a sensibilização sobre a temática e os vídeos vencedores do concurso estão na página da escola, no endereço <http://alunotrabalhando.pbworks.com/w/page/projetoruido>.

Após todo o trabalho realizado, uma nova medição foi feita (Figura 12) e estes dados foram afixados e divulgados em todas as salas de aula, mostrando aos alunos a importância da constante preocupação e consciência das questões relacionadas ao ruído.

Essa medição ocorreu em 02 de dezembro de 2009, com o intuito de fechar o ano letivo com o resultado do trabalho. As ações educativas duraram de abril a dezembro e não encerraram neste prazo. Apesar de coletar os dados finais em dezembro, este é um trabalho que serviu como um marco inicial na busca por melhores condições de ensino-aprendizagem no espaço escolar e saúde para a comunidade.

Comparando-se as medições anterior e posterior ao trabalho realizado (Figura 13) observou-se uma redução média de 3 dB na maior parte dos setores.

Logo, uma redução de 3 dB é significativa, pois a escala é logarítmica e calculando tem-se uma redução de 41% no nível de pressão sonora, ou seja, por analogia pode-se dizer que há uma redução de 41% no ruído local.

Podemos afirmar que esta redução foi realmente significativa, pois em nenhum setor ocorreu o aumento do nível de pressão sonora, os níveis que não reduziram ficaram iguais na primeira e segunda medição como ocorreu na secretaria em atendimento e simples batidas na mesa em uma sala de aula. Neste caso não

ouve redução, pois não depende da conscientização de alunos, o que interfere neste caso é a acústica do prédio, onde o material o qual é construído promove reverberação e não propicia a absorção do som.

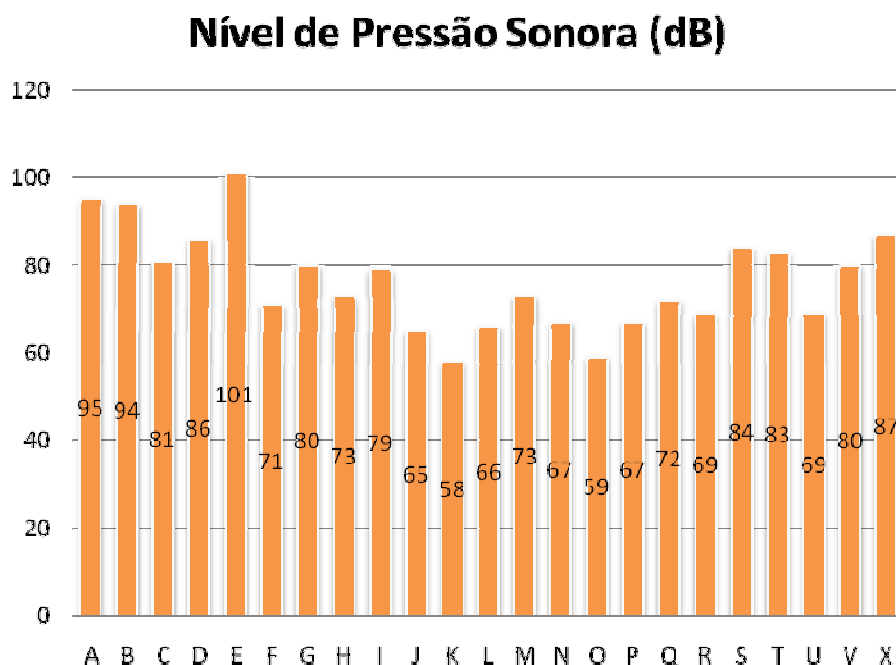


Figura 12. Gráfico com o resultado das medições na escola no dia 02/12/09

LEGENDA

- A. Quadra poliesportiva na hora do recreio – 95 dB
- B. Quadra poliesportiva com educação física livre – 94dB
- C. Quadra poliesportiva com educação física dirigida – 81 dB
- D. Pátio na hora do recreio – 86 dB
- E. Retorno do recreio – 101 dB
- F. Secretaria com atendimento – 71 dB
- G. Corredor de cima em horário de aula com educação física na quadra – 80 dB
- H. Corredor de cima em horário de aula sem educação física na quadra – 73 dB
- I. Corredor de baixo em horário de aula com educação física na quadra – 79 dB
- J. Corredor de baixo em horário de aula sem educação física na quadra – 65 dB
- K. Biblioteca com pesquisa – 58 dB
- L. Biblioteca com pesquisa mais retirada de livros – 66 dB
- M. Auditório com música – 73 dB
- N. Auditório somente com falas – 67 dB
- O. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e sem educação física – 59 dB
- P. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e com educação física – 67 dB
- Q. Refeitório – 72 dB
- R. Escada - 69 dB
- S. Arrastar uma cadeira em uma sala de aula com alunos – 84 dB
- T. Batidas na mesa em uma sala de aula com alunos – 83 dB
- U. Sala de aula com alunos, conversa normal – 69 dB
- V. Saída do currículo – 80 dB
- X. Saída da área – 87 dB

Porém, mesmo com a acústica do prédio prejudicada, mas onde existia grande concentração de alunos e sendo assim, os níveis poderiam ser reduzidos, podemos afirmar que o trabalho de conscientização foi eficaz, pois tivemos redução nos níveis de pressão sonora.

Isto demonstra claramente que a realização de um projeto como este, com a utilização das mídias como suporte, bons resultados podem ser obtidos. Claro que nem todos os dias estes resultados são tão significativos, porém a conscientização sobre a redução do ruído na escola está presente quase que em todas as nossas atividades diárias.

Em 2010 foram novamente apresentados os vídeos vencedores para os alunos e em uma reunião de pais, com o intuito de relembrar a campanha. Os banners continuam fixados pelos corredores e, no intervalo continua-se colocando música calma e distribuindo-se jogos.

Também no dia 28/04/2010, “Dia Internacional da conscientização sobre o ruído”, foi novamente um momento para pensar a questão do ruído e foi realizado um minuto de silêncio.

Níveis de pressão sonora medidos na escola

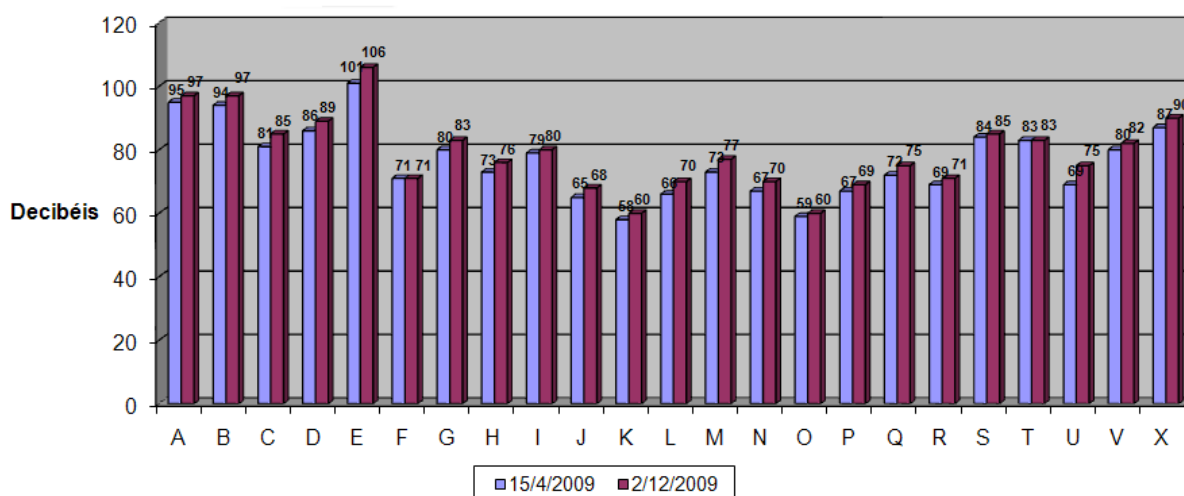


Figura 13. Gráfico com o comparativo das duas medições.

LEGENDA

- A. Quadra poliesportiva na hora do recreio.
- B. Quadra poliesportiva com educação física livre.
- C. Quadra poliesportiva com educação física dirigida.
- D. Pátio na hora do recreio.
- E. Retorno do recreio.
- F. Secretaria com atendimento.
- G. Corredor de cima em horário de aula com educação física na quadra.
- H. Corredor de cima em horário de aula sem educação física na quadra.
- I. Corredor de baixo em horário de aula com educação física na quadra.
- J. Corredor de baixo em horário de aula sem educação física na quadra.
- K. Biblioteca com pesquisa.
- L. Biblioteca com pesquisa mais retirada de livros.
- M. Auditório com música.
- N. Auditório somente com falas.
- O. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e sem educação física.
- P. EVAM (Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia) com alunos e com educação física.
- Q. Refeitório.
- R. Escada.
- S. Arrastar uma cadeira em uma sala de aula com alunos.
- T. Batidas na mesa em uma sala de aula com alunos.
- U. Sala de aula com alunos, conversa normal.
- V. Saída do currículo.
- X. Saída da área.

6. CONCLUSÃO

Atualmente um número bem significativo de escolas tem se preparado para a utilização das mídias na educação, essa preparação vai desde a aquisição de determinadas tecnologias, a formação de professores e a elaboração de projetos que propiciem o acesso e o uso de mídias no espaço escolar.

O acesso às mídias e tecnologias na escola promove a autonomia dos alunos enquanto sujeitos de sua aprendizagem. Essa autonomia se dá ao fato de que grande parte da população tem acesso a esse tipo de material.

Por terem acesso e utilizarem, o trabalho com as mídias se torna mais prazeroso do que com outros instrumentos desconhecidos e/ou desinteressantes.

Em educação, é necessária a utilização de ferramentas de suporte atrativas que chamem a atenção dos alunos, instigue ao trabalho e principalmente que promova a conscientização e a construção do conhecimento.

As mídias são essas ferramentas cuja sua utilização é universal e como existem diferentes tipos o trabalho se torna diferenciado e atrativo. Logo quando existem situações incomodativas dentro do espaço escolar seu uso é bastante indicado na resolução destas situações. E, foi o que ocorreu em uma escola municipal de São Leopoldo, onde o ruído presente neste espaço era uma situação desagradável.

Com o intuito de minimizar a questão do ruído, foi elaborado um projeto cuja problemática era o questionamento de como as diferentes mídias podem ser utilizadas num trabalho de conscientização e redução do ruído no ambiente escolar.

Neste processo as melhores soluções para cada situação de aprendizagem foram criadas, a fim de orientar os alunos e facilitar cada momento de busca pelo conhecimento e pela possibilidade de constituição da identidade destes alunos autores, sujeitos historicamente situados em seu tempo e contexto, capazes de dominar determinadas tecnologias e associá-las a seu modo de viver e de ver o

mundo, transformando sua realidade, através do espírito colaborativo e cooperativo.

Foram traçadas estratégias de sensibilização e de educação com diferentes tipos de mídias, impressa, eletrônica, audiovisual e digital.

Após as medições realizadas foi constatado que os níveis de pressão sonora no espaço escolar foram reduzidos. Ao observar-se os números obtidos pode-se verificar que muitos mantiveram-se dentro dos picos incomodativo, fatigante e até perigoso, como no caso do retorno do recreio, porém se analisarmos em percentual, em muitos locais obteve-se uma redução de 41% no nível do ruído, e isto é considerado uma redução significativa, principalmente por ter se conseguido esta redução através de ações educativas com o uso de recursos midiáticos, sem alterações físicas.

Os objetivos propostos para o mesmo foram plenamente alcançados, ao longo do trabalho foram realizadas diversas ações educativas com o auxílio das mídias, despertando assim e envolvendo os alunos nas questões relacionadas ao ruído.

As diferentes mídias utilizadas foram tanto para sensibilizar os alunos, como promover a educação dos mesmos.

Foram confeccionados cartazes com toda a escola, mídia impressa, que ficaram fixados nos corredores e nos locais onde os níveis de pressão sonora eram maiores.

O concurso de vídeos proposto foi um trabalho agradável e significativo, pois além do contato com a mídia digital todos os alunos da escola puderam assistir aos vídeos onde os atores/autores foram sujeitos da construção do saber.

Para iniciar e concluir o trabalho foram realizadas medições dos níveis de pressão sonora na escola, tornando o trabalho mais significativo e mensurável.

Certamente as mídias são recursos que podem ser utilizados na resolução de várias situações, pois seu uso é atrativo, descontraído e, principalmente atualizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL, Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 15**. Disponível em: < http://www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/nr_15.asp>. Acesso em 07 de mai. 2010.

_____, Ministério da Educação. **Material Didático**. UAB/UNB. Disponível em: < <http://www.uab.unb.br/index.php/institucional/metodologia/material-didatico> Acesso em 23 de nov. 2010.

_____. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/ Secretaria de Ensino Fundamental, 1997.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. In: A Era da Informação: Economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CAVALLO, David. Ele tropicalizou os notebooks. **Revista Época**. São Paulo, n. 470, p. 92-93, maio de 2007.

DIZARD JR., Wilson. **A nova mídia: a comunicação de massa na era da informação**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2000.

DREOSSI, Raquel Cecília Fischer. **A Interferência do ruído na aprendizagem**. Revista Psicopedagogia, São Paulo, v. 2, no. 64, p. 38-47, 2004.

ENIZ, Alexandre.; GARAVELLI, Sérgio. L. **Acústica de sala de aula**: estudo de caso de 2 escolas da rede provada do Distrito Federal. Revista de Acústica e Vibrações, n. 31, jul., 2003.

FERNANDES, João C. **Acústica e Ruídos**. Apostila do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica da Faculdade de Engenharia da Unesp, Campus de Bauru, 2003.

FERREIRA, Antônio J. M.A. **Como elaborar um cartaz**. Disponível em: <http://www.esec-anecas.rcts.pt/siteescola/paginas/escola/biblioteca/apoioutilizadores/elaborcartaz.html>. Acesso em: 25 out. 2010.

FIORILLO, Celso A. P. **Curso de direito ambiental brasileiro**. São Paulo: Saraiva, 2003.

FRANCO, Maria L. P. B.. **O livro didático de história no Brasil: a versão**

fabricada. 1ª edição. São Paulo: Global, 1982

FREIRE, Paulo. **Educação e mudança.** 14ª. edição, Rio de Janeiro: Paz e Terra, Coleção Educação e comunicação. 1979.

GERGES, Samir. N. Y. **Ruído: fundamentos e controle.** Departamento de Engenharia Mecânica da Universidade Federal de Santa Catarina, 1ª edição, Florianópolis, 1992.

GODOY, Arilda S. **Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades.** Revista de Administração de Empresas, Rio de Janeiro, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr., 1995.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar.** Rio de Janeiro: Record, 1999.

MERCADO, Luís P. L. **Mídias impressas na sala de aula.** Disponível em: http://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/material/impresso/imp_basico/e_3_assuntos_a4-1.html Acesso em: 25 set. 2010.

MORAES, Maria C. Subsídios para fundamentação do Programa Nacional de Informática na Educação. Brasília: SEED/MEC, 1997.

MORAN, José M. **Desafios na Comunicação Pessoal.** 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

_____, José M. **Mudanças na comunicação pessoal.** São Paulo: Paulinas, 1998.

_____, José M. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica.** Campinas, S.Paulo: Papirus, 2000.

_____, José Manuel & ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini (orgs.). **Integração das Tecnologias na Educação.** Salto para o Futuro. SEED/MEC, 2005.

_____, José Manuel, MASETTO, Marcos & BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 12ª ed. São Paulo: Papirus, 2004.

NEVES, José L. **Pesquisa qualitativa: características, usos e possibilidades.** Cadernos de Pesquisas em Administração, v. 1, n.3, 2º sem., 1996.

PACHECO, Elza D. (org) **Televisão, criança, imaginário e educação.** Campinas: Papirus, 1998.

PAIXÃO, Dinara X. da. **Caracterização do isolamento acústico de uma parede de alvenaria, utilizando análise estatística de energia (SEA).** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PIMENTEL-SOUZA, Fernando. **Efeitos do Ruído Estressante**. Anais da 49ª. Reunião Anual da SBPC, vol. 1, 81-84, 1997. Disponível em: < <http://www.icb.ufmg.br/lpf/2-22.html>> Acesso em: 26 de abr. 2010.

SCHLEMMER, Eliane. **O trabalho do professor e as novas tecnologias**. Revista Textual, p. 33 a 42. Setembro de 2006.

SIRVINSKAS, Luís P. **Manual de direito ambiental**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2005, p. 185.

VIEIRA, Alice. **O prazer do texto: perspectiva para o ensino da literatura**. São Paulo,SP: EPU/USP,1989

VIEIRA, Ivone L. **O ruído e a perda auditiva**. CEFAC, Recife, 1999. Disponível em: < <http://www.cefac.br/library/teses/1565f80d879b2ef53634d25e0a4f29f7.pdf> >. Acesso em: 24 jul. 2010.

VILAÇA, Márcio L. C. **O material didático no ensino de língua estrangeira: Definições, modalidades e papéis**. Revista eletrônica do instituto de humanidades vol VIII, número XXX, Jul-Set 2009.

APÊNDICE

APÊNDICE – Texto utilizado em sala de aula para discussão e análise com os alunos das séries finais.

CUIDADO! RUÍDO FAZ MAL À SAÚDE



Num ambiente de barulho acima do nível de 50-60 decibéis, o corpo humano trabalha sob constante tensão. O ataque à membrana dos tímpanos dos ouvidos cria uma sensação de tensão; os nervos ficam tensos e a irritabilidade aumenta. O pulso se altera e a pressão do sangue aumenta. Esta tensão criada ao se viver e trabalhar num ambiente barulhento impede que o corpo afrouxe a tensão e se chega ao fim do dia num estado de grande fadiga.

A fadiga causada pelo barulho reduz a eficiência do trabalho. As experiências demonstraram que o homem usa muitas vezes um quinto mais de energia para fazer certo trabalho, em ambiente barulhento, do que faria em condições sossegadas. O barulho afeta seu critério e a faculdade de concentração; parte do cérebro se ocupa com os sons que realmente não quer ouvir.

Estes efeitos físicos e mentais se refletem na eficiência com que se executa o trabalho. Em certa fábrica, quando se reduziu o barulho de 100 a 75 decibéis, os engenheiros de acústica reduziram a proporção dos acidentes a quase a metade e aumentaram a produtividade em um quinto. A eliminação do barulho numa fábrica de motores reduziu à metade o consumo de comprimidos contra a dor de cabeça. Com a instalação de novos rolamentos num ventilador barulhento, o gerente duma fábrica aumentou a produtividade em 12 por cento.

O que pode fazer neste respeito? Não pode reformar o mundo. Mas pode ajudar a fazer seu próprio ambiente mais pacífico por meio daquilo que pessoalmente faz.

Barulho ensurdecador não é só um jeito exagerado de falar. Com o passar do tempo, uma pessoa exposta diariamente a sons muito altos pode ter a audição comprometida. Máquinas, veículos e aglomerações tornam a poluição sonora cada dia mais intensa. E no ambiente escolar a situação não é das melhores. Se você acha o barulho da sala de aula natural, é bom ficar alerta. A gritaria da turma,

somada aos ruídos que vêm da rua, prejudica o bem-estar de todos e deve ser evitada.

Sons e vibrações que ultrapassam os níveis previstos pelas normas legais e que podem causar problemas auditivos irreversíveis ou perturbar as pessoas é o que se chama de poluição sonora. Apesar das leis e das políticas públicas para controlar o problema e dos alertas feitos por especialistas, a poluição sonora ainda não sensibiliza tanto como a do ar ou a da água.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), o limite suportável para o ouvido humano é 65 decibéis. Acima disso, o organismo começa a sofrer. Para salas de aula, a Associação Brasileira de Normas Técnicas estipula que o limite tolerado é de 40 a 50 decibéis. Esse índice, aprovado por resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), tem força de lei.

Muitas classes, no entanto, atingem os 75 decibéis, principalmente as que têm mais de 25 estudantes. O som do pátio na hora do recreio pode chegar a 70 decibéis, causando diversos males ao organismo.

"Orelha não tem pálpebra", brinca o engenheiro ambiental Eduardo Murgel, especialista em acústica, de São Paulo. "Enquanto outros órgãos do sentido descansam durante o sono, os ouvidos se mantêm em estado de alerta", explica. A audição funciona como um alarme, e isso tem explicação antropológica: quando o homem vivia em cavernas, ficava atento para ouvir quando um animal se aproximava. Ao perceber o perigo, seu cérebro produzia quantidade extra de adrenalina, deixando o corpo preparado para o combate ou para a fuga.

O barulho sempre foi associado a circunstâncias que causam temor. Hoje o homem não precisa mais se defender de predadores, mas seu sistema de defesa continua o mesmo: sempre que ouve um ruído alto, o nível de adrenalina aumenta, fazendo subir a pressão arterial e gerando estresse instantâneo.

A longo prazo, o ruído excessivo pode causar gastrite, insônia, aumento do nível de colesterol, distúrbios psíquicos e perda da audição. Provoca ainda irritabilidade, ansiedade, excitação, desconforto, medo e tensão.

Na sala de aula, o professor faz tamanho esforço para ser ouvido que acaba gritando sem perceber. Com isso, fica vulnerável ao aparecimento de laringites e calos nas cordas vocais. Os efeitos da poluição sonora prejudicam a aprendizagem: quando todo mundo fala alto, ninguém ouve nada direito e é difícil prestar atenção.

De acordo com Eduardo Murgel, o primeiro problema das escolas é a planta: não se desenham edifícios escolares levando em conta as condições acústicas. "Se a lei determina um nível de 40 a 50 decibéis por sala de aula, os arquitetos deveriam colocar o prédio no fundo do terreno, longe da rua e fazer o pátio na frente", afirma o engenheiro. Ele aconselha aos professores que trabalham em lugares ruidosos reivindicar da direção da escola e da secretaria de Educação salas com tratamento acústico - forros e pisos que absorvam o som - ou um sistema de alto-falantes e microfones em ambientes maiores.

"Quanto mais alto falam os alunos, mais alto fala o professor e maior é o barulho", diz Eduardo Murgel. Ele recomenda discutir a questão com a turma para que o problema seja resolvido e mostrando como a classe fica mais acolhedora sem ruídos.

É importante que a garotada entenda o conceito de círculo vicioso - cada vez que um levanta a voz, o colega ao lado vai falar mais alto, o próximo vai berrar e ninguém vai ouvir nada.