

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO VILLA-LOBOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO MUSICAL  
CURSO DE LICENCIATURA EM MÚSICA**

**EXPLORAÇÃO DE MATERIAIS DIVERSOS PARA MANUFATURA DE FONTES  
SONORAS APLICÁVEIS À EDUCAÇÃO MUSICAL AMBIENTAL**

**ELLY WERNECK MORAES JUNIOR**

**RIO DE JANEIRO, 2007**

**Exploração de materiais diversos para manufatura de fontes sonoras aplicáveis à  
educação musical-ambiental.**

**por**

**ELLY WERNECK MORAES JÚNIOR**

Monografia apresentada à Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a conclusão do Curso de Licenciatura Plena em Educação Artística, habilitação em música. Orientador Professor Dr. José Nunes Fernandes.

RIO DE JANEIRO, 2007

“Vista do espaço, a terra é uma bola frágil e pequena, dominada não pela ação e obra do homem, mas por um conjunto ordenado de nuvens, oceanos, vegetação e solos. O fato de a humanidade ser incapaz de agir conforme essa ordenação natural está alterando profundamente os sistemas planetários. Muitas dessas alterações acarretam ameaças à vida. Essa realidade nova, da qual não há como fugir tem de ser reconhecida – e enfrentada”.

Nosso futuro comum /Comissão Mundial sobre o  
Meio Ambiente e Desenvolvimento (ONU).  
Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

“A defesa do Meio Ambiente terá que ser feita pelo ser humano e a base de tudo é o nível educacional”.

Leonel Brizola

“Se já é de nosso conhecimento, que na natureza nada se perde, tudo se transforma. Já está mais do que na hora de nós, seres humanos, adaptarmos essa verdade à floresta de pedra. Integrando os órgãos ambientais governamentais, empresas e entidades da sociedade civil organizada de maneira eficiente e criativa na maximização de esforços e recursos para a conservação do meio ambiente, promovendo a cidadania e buscando uma sustentabilidade nessa sociedade”.

Elly Werneck

MORAES JÚNIOR, ELLY WERNECK. *Exploração de materiais diversos para manufatura de fontes sonoras aplicáveis à educação musical-ambiental*. 2007. Monografia (Licenciatura em Música) – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Instituto Villa-Lobos.

## RESUMO

Esta dissertação baseia-se em informações colhidas em revistas, livros, documentários, reportagens, especializadas em meio ambiente, sobre as interferências do Ser humano, ao nosso Planeta. E no nosso dia-a-dia, na grande falta de subsídios, que nós professores, não só os de música, mas a grande maioria dos professores, principalmente da rede pública de ensino, no país, a que somos obrigados encarar, às vezes sem nenhuma experiência para lidar com este grande problema. E já que o curso de licenciatura em educação artística, habilitação em música, licenciatura plena da universidade federal do estado do rio de janeiro, fora criada com a função de formar professores para atuarem, expressivamente na rede pública de ensino do nosso país. Além das crises climáticas, ideológicas e explorativas, a qual se encontra mergulhado nosso planeta. Nós vivemos num grande desperdiçar de tudo! Motivei-me para escrever sobre o que eu acho ser uma solução para esses problemas e mais, uma maneira sustentável de se viver, produzir, consumir e educar. Reciclando, construindo, inventando, pesquisando, registrando, sempre guiado, regido sobre a ótica da musicalização, compondo plasticamente, ou seja, dando um outro destino ao que se destinou chamarmos de **lixo**.

Palavras-chave: manufatura – educação-musical – cidadania – sustentabilidade – construção de instrumentos musicais - sucata

## SUMÁRIO

	Página
INTRODUÇÃO	6
Objetivos	
Justificativa e problemática	
Metodologia	
CAPÍTULO I – HISTÓRIA AMBIENTAL	14
1.1 O primeiro lixo do planeta	
1.2 Gestão Empresarial e a Questão Ambiental	
1.3 Verdades sobre reciclagem	
1.4 Porque devemos reciclar	
CAPÍTULO II – METODOLOGIAS APLICÁVEIS NA EDUCAÇÃO MUSICAL	44
2.1 Faixa etária	
2.2 Custo – benefício	
CAPÍTULO III – SUSTENTABILIDADE É A META	52
3.1 Depósito de subsídios	
CONCLUSÕES	57
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59

## INTRODUÇÃO

Vivemos numa sociedade onde predominam: a competitividade, o individualismo exacerbado, a desvalorização da figura humana, assim como, a apatia e o medo perante as injustiças sociais, políticas e econômicas. Nesta sociedade, a estrutura de dominação e poder do homem pelo homem são amplamente divulgados e estimulados por diversos setores que a constitui. E dentre os segmentos da sociedade que contribuem para a permanência desta sociedade caótica e sem rumo podemos citar a escola.

A concepção de educação de nossas escolas tem por objetivo: disseminar a ideologia de perpetuação e manutenção do sistema social vigente, ensinar a ver o mundo de uma maneira socialmente aceita e a agir de acordo com os parâmetros ditados por aqueles que governam nosso país.

O maior desafio da escola contemporânea, neste início de Século, é buscar processos educativos transformadores. Processos esses, para que os alunos dominem os conhecimentos e informações pertinentes para a disciplina em questão, educação musical, e importantes para a sociedade de hoje, que estejam municiados para enfrentar a sociedade do futuro. Por isso a importância de integração do núcleo Conceitual da transformação às práticas pedagógicas da escola pública (RIO DE JANEIRO, 1996). Ação contra a degradação do meio ambiente, com o reaproveitamento de sucatas num processo educativo. Educação musical, com conscientização ecológica. Numa busca pela sustentabilidade, promovendo a cidadania e estimulando a imaginação no contato com materiais variados, explorando-os e re-utilizando-os de forma lúdica, artística, lógica e prazerosa.

Mudar a idéia de que a **sucata**, comumente definida como material inútil, imprestável, e cujo destino só pode ser o **lixo**. Na realidade, é matéria prima que pode ser reaproveitada como material didático de alta qualidade e de possibilidades educativas ilimitadas e acessíveis às camadas populares mais carentes.

Renovação dos recursos didáticos da escola, expandindo os horizontes da exploração de diversos materiais, por parte dos alunos e professores.

“Nos tempos em que vivemos, caracterizados pelo desperdício de alimentos, de inteligência e de trabalhos, é fundamental a procura de pontos de convergência entre pessoas, funcionários públicos e empresas em ações diretas, concretas e específicas para reverter este quadro” (EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1991, p.9).

“A concepção e a difusão da Educação Ambiental, centrada no ensino formal, busca desenvolver a conscientização da comunidade, partindo de sua base – a escola –, para os problemas ambientais” (EDUCAÇÃO AMBIENTAL, 1991, p.9). Acreditamos que esta é a forma possível de criarmos condições para se evitar e/ ou reverter o quadro atual da degradação do meio ambiente e da qualidade de vida.

A degradação do meio ambiente e da qualidade de vida, especialmente das populações de baixa renda, que representa hoje um problema de âmbito global, e que vem causando uma preocupação cada vez maior com as questões ambientais.

Com o objetivo de despertar a consciência ecológica dos indivíduos, bem como desenvolver novas atitudes (comportamentos) e aptidões (habilidades), fundamentais para a reversão da atual situação. E para uma iniciação e prática musical mais completa e cidadã. Mais completa, pois: explorará os materiais aos quais tiver acesso, hora como simples

objetos sonoros, didáticos ou não (exploratórios), ou instrumentos musicais propriamente ditos, numa verdadeira Oficina de Música (SCHAFER, 19991).

## Objetivos

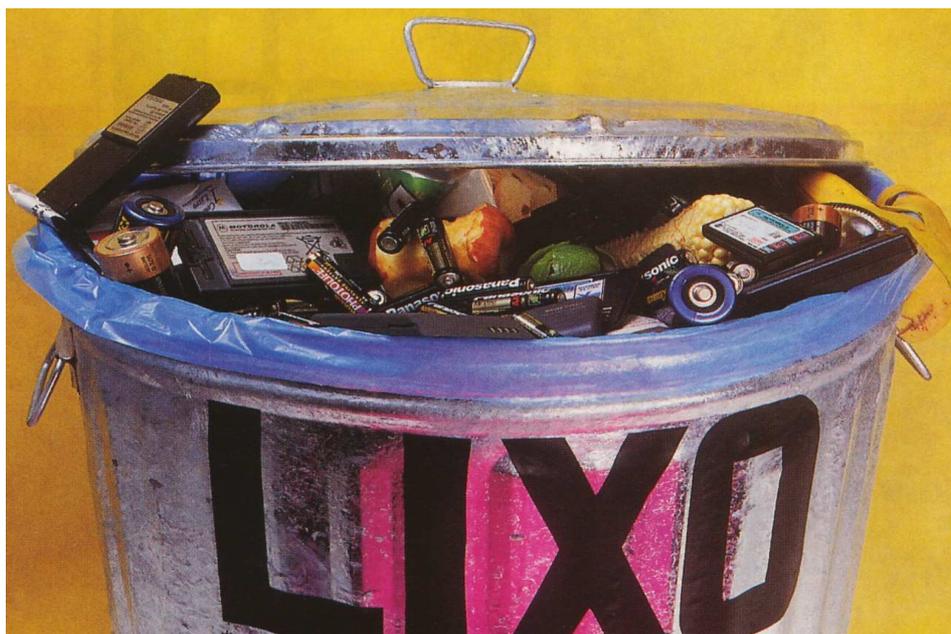
Pretendemos, com este estudo, refletir sobre um processo educativo transformador, com bases musicais sólidas, contextualizado, sem leituras compartimentalizadas, fragmentos isolados, municiando o aluno de hoje e do futuro para uma realidade global.

1. Discutiremos também a proposta de efetivação desta nova concepção de educação. E quais as suas contribuições para a (re) construção da sociedade. A partir destas contribuições, vislumbraremos uma prática mais consciente e comprometida de nossas escolas. Mostraremos que a concepção de uma educação preocupada com o meio ambiente surge como resposta à dominação política, cultural, econômica e social e a alienação, almejando a construção de uma nova sociedade, uma sociedade de homens livres, felizes e responsáveis. Comprometidos com o bem estar do nosso planeta, quiçá do nosso país, estado, cidade, bairro e porque não, a rua onde moramos.

2. Faremos uma ligação com as metodologias, a nós apresentadas durante a nossa formação, ainda na universidade. Provando que grande parte das metodologias de ensino musical, podem ser desenvolvidas utilizando todo o lixo reciclável, ou dito reciclado, ou não e transformando-os em objetos didáticos sonoros essenciais para a sua aplicabilidade em sala de aula, que principalmente não disponham de recursos para o mesmo, ou simplesmente nas escolas que queiram dar exemplos de cidadania, ecologia, sustentabilidade ou simplesmente oferecer maneiras diferentes de se musicalizar, sem muitos custos tanto para a escola ou para os pais dos alunos que as freqüentam.

3. Ressaltaremos a importância de se preservar, conservar e em alguns casos reconstituir o meio degradado pela nossa sociedade consumista e muitas vezes egoísta.

Num tempo de desperdícios, é dever do professor de qualquer nível ou área, reforçar a consciência ecológica e do meio de onde vivem, morem, trabalhem, estudem nossos alunos. Numa tentativa de se consumir com consciência e sem desperdícios para o bem da nossa sociedade e para uma existência mais tranqüila para as futuras gerações (sustentabilidade).



**Figura 1.** Reciclagem no Brasil (Fonte: Evanildo da Silveira).

### Justificativa e problemática

Acredito que a situação na qual se encontram nossas escolas, não seja uma questão conflitante somente para mim, mas para muitos; não somente para alguns companheiros de faculdade, mas para alguns professores, alguns pesquisadores, alguns cientistas, alguns políticos, alguns advogados, alguns jovens... Enfim, para “alguns” que vêm nela (na educação) uma das saídas que vá possibilitar ao homem a construção de sua liberdade, de sua vivência e convivência plena num mundo e a busca incessante de fazer as pazes com a Natureza que reclama, há tempos, o descaso, ou melhor, dizendo, os mal-tratos que

conferimos a ela. Principalmente o lixo, que nós Seres Pensantes produzimos diariamente, todos os dias na nossa existência.

Qual é o nosso papel no mundo? O que faz sentido estar no mundo? O que temos buscado e construído neste mundo? O que a escola vem contribuindo para a desconstrução desta situação atual?

A meu ver, o único sentido de estar no mundo é almejar e lutar para que todos, um dia, possam vir a Ter, a Construir, a Escolher, conscientemente, seus caminhos, a Conhecer, a Amar, a Sorrir, a Respeitar, a Dividir, enfim que sejamos capazes de agir não em função do meu ou do seu bem-estar, mas em função do nosso bem-estar.

Encontramo-nos numa fase onde não cabe mais uma prática educativa voltada para a defesa dos preconceitos; a justificativa da dominação e não o seu exame crítico e consciente; o desestímulo da criatividade, da ousadia, do respeito, da compreensão clara e comprometida com o conceito de justiça e do pensar as problemáticas políticas, econômicas, sociais e éticas. Necessitamos sim, de uma prática educativa diferenciada da atual. Uma prática renovadora, que desenvolva os pressupostos citados no parágrafo anterior. O mundo urge de ações ousadas, de cidadãos ativos e críticos, de seres que desenvolvam em sua plenitude todas as suas potencialidades, ou seja, de seres livres e comprometidos com a sua liberdade e com a liberdade do outro. Este, para mim, deveria ser o principal objetivo da vida, a busca para a conquista plena de **nossas habilidades**.

“O aluno de amanhã – ou de hoje – no seu dia-a-dia, terá que lidar também, com questões de natureza global: a ciência, a alimentação a preservação e a escassez de recursos naturais, a paz, a herança histórico-cultural, os conflitos étnico-religiosos, a cibernética, entre outras questões, que não farão mais parte de um mundo distante que entra na sala de aula, por cinquenta minutos ou mais, e vai embora. Nesta sala de aula não deverão mais

haver leituras compartimentalizadas, fragmentos isolados da realidade, conhecimentos descontextualizados. Para isso afirmo a importância de integrar o Núcleo Conceitual da Transformação às práticas pedagógicas de escola pública, que no contexto atual não há uma disciplina específica sobre a qual se fundamente o desenvolvimento da educação ambiental: ela é multi e interdisciplinar, nos favorecendo a integração da grade curricular em várias disciplinas, inclusive as Artes. Diferentes linguagens artísticas: plástica, cênica e musical (popular e erudita), cinema, fotografia, TV, artes plásticas e recriação destas de forma singular (RIO DE JANEIRO, 1996 ).

Nos dias de hoje, não podemos pretender (nem acreditar) que a educação esgote a transmissão de todos os conhecimentos acumulados. É preciso que, constantemente, nos interroguemos sobre a natureza dos conteúdos a serem incorporados aos currículos, sobre o contexto social e histórico em que ocorre a educação e sobre que tipo de conhecimento está em sintonia com o tempo em que vivemos e com os alunos que temos” (RIO DE JANEIRO, 1996, p.107).

Desde os tempos mais remotos, o homem necessita expressar o que sente. Esta necessidade leva o ser humano a construir a sua obra, criando uma verdadeira *construção plástica*. Construir plasticamente é realizar uma composição, buscando a harmonia, combinando formas de maneira a expressar e a agradar a nossa sensibilidade (RIO DE JANEIRO, 1996).

Lembrando nossas experiências, podemos usar nossa criatividade e nossa capacidade de observação para encontrar objetos que possam ser utilizados de uma nova forma ou de modo diferente, como material para a construção plástica. Procurando e observando, descobrimos muitos materiais que poderão ser reaproveitados, de outra maneira.

“A idéia de que a **sucata** (subsídios), comumente definida como material inútil, imprestável, e cujo destino só pode ser o lixo, é muitas vezes um erro. Na realidade, é

matéria-prima que pode ser reaproveitada como material didático de alta qualidade e de possibilidades educativas ilimitadas” (PANITZ, 1997, p.5).

Até Lavoisier, o sábio francês, já afirmava que “na natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”.

Além de saber que dentre os Conteúdos de Música (BRASIL, 1998, p.83), está presente a “construção de instrumentos musicais convencionais (dos mais simples) e não convencionais a partir da pesquisa de diversos meios, **materiais**, e de conhecimentos elementares de ciências, físicas e biológicas aplicadas à música”.

Tem-se, ainda, a falta de projetos que questione as desigualdades sociais e os princípios de uma justiça ambiental que são temas importantes da busca pela sustentabilidade.

## Metodologia

Na expectativa de alcançarmos resultados num tempo mais que hábil, procuro sempre estar fazendo uma ligação entre as pedagogias musicais de ensino e toda essa problemática do lixo produzido por nós. Crendo, que com isso possa, desde a fase maternal ao início da inteligência prática (período sensório-motor) já estar inserindo os princípios básicos para uma formação e vivências essenciais para numa prática educativa musical e ecológica. Ecológica por estar dando um outro destino, ao lixo, se não o lixo. E explorando a criatividade dos alunos, que por longos anos fora sucumbida pela eficiência, como o fator mais importante da personalidade. “Jogo, sonho, fantasia sempre estiveram associados a coisas pouco sérias ou sem importância. Nossa sociedade insiste na divisão em dois mundos opostos onde, de um lado, estariam a brincadeira, os sonhos, a imaginação e, de outro, o mundo sério da razão, do trabalho” (RIO DE JANEIRO, 1996, p.84).

“Segundo Vygotsky e Leontiev (1988), as atividades lúdicas não estão simplesmente ligadas ao prazer. A **imaginação** e as **regras** são características definidoras da brincadeira. Não existe brinquedo sem organização e sem motivo” (RIO DE JANEIRO, 1996, p.84). A capacidade de brincar abre, para a criança uma possibilidade de decifração dos “enigmas” que as rodeiam. A brincadeira é um momento de investigação e construção de conhecimentos sobre si mesma e sobre o mundo, dentro de um contexto de “faz-de-conta”.

Segundo Jean Piaget, o conhecimento não pode ser concebido como resultado do simples registro de percepções e informações (empirismo). Resulta das ações e interações do sujeito com o ambiente onde vive. Todo o conhecimento é uma construção que vai sendo elaborada desde a infância, através de interações do sujeito com os objetos que procura conhecer, sejam eles do mundo físico ou cultural” (RIO DE JANEIRO, 1996, p.39).

Numa época em que o conhecimento, construtivo e destrutivo avança a passos gigantescos para uma era fantástica, uma autêntica adaptação criativa parece representar a única possibilidade que o homem tem de se manter ao nível das mutações caleidoscópicas de nosso mundo. Perante as descobertas e as invenções que crescem em progressões geométricas, um povo passivo e tradicional não pode fazer face às múltiplas questões e problemas. A menos que os indivíduos, os grupos e as nações sejam capazes de imaginar, de construir e de rever de uma forma criadora as novas formas de estabelecer relações com essas complexas mutações, as sombras irão crescendo. A menos que o homem possa realizar uma adaptação nova e original no seu ambiente, tão rapidamente quanto a sua ciência altera esse ambiente, a nossa cultura está em perigo de perecer. Não serão apenas as desadaptações pessoais ou as tensões de grupo que representarão o preço que teremos que pagar por essa ausência de criatividade, mas a aniquilação das nações (MARTINEZ, 2006).

## CAPITULO I

### HISTÓRIA AMBIENTAL

Neste início de século, observa-se uma grande demanda social pelo conhecimento histórico e, dentro deste, pela História Ambiental. As fontes deste interesse crescente pelo passado brotam, por um lado, de uma intensa e acelerada mudança social, que emana, sobretudo de países industrializados do hemisfério norte, com os Estados Unidos à frente, nos quais a tecnologia ocupa novos espaços na esfera produtiva e nas relações sociais. As comunicações em tempo real geram impactos diretamente sobre a relação entre passado e presente, produzindo a ‘história ao vivo’ pela televisão e redes virtuais proporcionadas pela informatização do cotidiano. A separação e a distância do passado são cada vez menores. No entanto, o passado parece-nos cada vez mais distante, ainda quando está muito próximo, em termos de tempo decorrido. Por outro lado, o gigantesco valor econômico que a biodiversidade foi adquirindo nos últimos anos, ampliado pelas ameaças reais de extinção de muitas formas de vida, inúmeras delas ainda desconhecidas e pouco estudadas, desperta atenções para o meio ambiente e para o relacionamento dos seres humanos com a natureza em diferentes épocas e sociedades (MARTINEZ, 2006, p.13).

#### 1.1 O primeiro lixo do planeta

Os habitantes de Roma, a primeira metrópole européia já enfrentava problemas com seu lixo e esgotos. Tudo que era possível e impossível eram lançados nos rios e mares.

Devido aos primeiros núcleos urbanos que sempre ficavam próximos da água e em regiões planas para plantio, locais onde a natureza poderia beneficiar ao homem. Porém estas regiões tornaram-se propícia ao consumo de matérias-primas, e as alterações realizadas pelo homem. Com isso, houve a produção de lixo, mas naquele tempo a natureza ainda dava conta de tal poluição.

Já na Idade Média o número de pessoas em regiões urbanizadas aumentou consideravelmente, com isso, as cidades ficaram estagnadas não havia esgoto, o lixo se acumulava em ruas estreitas, isso era um ambiente propício para a proliferação de ratos e a

manifestação de doenças e epidemias. A mais grave foi a Peste Negra, que entre 1347 e 1351 causou 25 milhões de mortes cerca de um terço da população européia. Com o descobrimento e conquista do novo mundo, iniciou-se à destruição pelos colonizadores que tinham como objetivo a extração desenfreada de minerais e madeiras nobres (Rei & Sogabe, 2007).

A velocidade do crescimento populacional e urbano muitas vezes sem planejamento (sobretudo nos países subdesenvolvidos), ao lado da escassez de recursos legais (leis de proteção ao meio ambiente). Uma das principais poluições que causam grande degradação ao meio ambiente e ameaça ao ser humano é o lixo urbano. Poucas cidades dispõem de aterros sanitários apropriados e raríssimas são as que possuem usinas de tratamento. Diante da escassez cada vez maior de locais apropriados (aterros)<sup>1</sup> para a colocação de montanhas de lixos geradas diariamente nas cidades. Muitos destes lixões são fontes de consumo para muitas pessoas, famílias inteiras, como coletores de materiais para reciclagem e para consumo alimentar.

---

<sup>1</sup> Sugerimos assistir o filme “Ilha da Flores” - 1989 - Documentário de Jorge Furtado sobre o consumo da sociedade. Confira no site [www.portacurtas.com.br/filme.asp?cod=647](http://www.portacurtas.com.br/filme.asp?cod=647).



**foto 2** : Catadores de Lixo. Fonte: ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental.

A questão ambiental, em escala mundial, é historicamente nova. É entendida, aqui, como uma série de obstáculos culturais e materiais e de riscos concretos que se erguem diante da qualidade da vida humana e como um processo de extinção de espécies da fauna e da flora que contém inúmeras implicações de ordem sócio-econômica. A questão ambiental adquiriu uma grande importância nas últimas décadas. Os últimos cinquenta anos foram marcados por profundas mudanças nas relações sociais e, logo, nas formas de interação da sociedade humana com o mundo natural. Fenômenos como a contaminação do ar, das águas e dos solos, catástrofes naturais, doenças desconhecidas até pouco tempo, alterações no clima e nas paisagens, ameaças à biodiversidade, tornaram-se crescentes e desencadearam efeitos sobre a vida humana, para os quais são buscadas alternativas nos dias que correm. As preocupações para com o meio ambiente têm despertado atenções em diferentes partes do planeta e grupos sociais, configurando o que o geógrafo Wagner Costa Ribeiro denominou como uma “ordem ambiental internacional” (MARTINEZ, 2006, p.11).

Seguindo esta “ordem ambiental” meu ponto de observação e manejo, será o lixo nosso de cada dia.

As alterações na relação passado e presente, contraindo a distância temporal que os separa, e a progressiva destruição dos ecossistemas e das formas de organização humana originárias de outros processos sociais, alheios ao capitalismo, respondem em larga medida

pelo aumento do interesse pelo conhecimento histórico observado nas últimas décadas, dentro e fora do Brasil.

Esta nova dinâmica da relação passado e presente, na qual meios de comunicação eletrônica têm um importante papel, provoca uma sensação, bastante generalizada, de que estamos imersos e imobilizados no tempo real – o presente. O que Remo Bodei denominou como um “esmagamento sob o presente (MARTINEZ, 2006).

A América Latina é uma região de grandes contrastes, tanto sob o aspecto social quanto econômico. Enquanto que certas regiões do continente já atingiram um grau de organização social e desenvolvimento econômico comparável a certas partes da Europa, a maioria dos países latino-americanos ainda vive em condições precárias. Esta disparidade no grau de desenvolvimento tem uma influência na maneira como as sociedades encaram a questão da proteção ambiental. Países com mais alto grau de industrialização, desenvolvimento humano e conscientização - como o México, o Brasil, o Chile a Argentina e o Uruguai - possuem uma ordenação ambiental mais desenvolvida e específica ([http://www.compam.com.br/artigo\\_rio10licos.htm](http://www.compam.com.br/artigo_rio10licos.htm)).

Outro fator que exerce uma grande influência neste contexto é o grau de organização da sociedade civil. A maioria dos países latino-americanos viveu durante grande parte do século XX sob ditaduras que restringiram as liberdades individuais. Grandes projetos, implementados por governos ou grandes companhias nacionais ou multinacionais, não tiveram seus impactos ambientais avaliados e discutidos com os grupos sociais atingidos pelos projetos. A própria ação das ONGS (Organizações Não-Governamentais) era tolhida e encarada como ingerência externa nos interesses dos países, já que a maioria destas organizações à época era de origem estrangeira.

A questão ambiental começou a ser discutida com mais profundidade na maioria dos países latino-americanos somente a partir de meados da década de 1980 (MARTINEZ, 2006). “Neste período temos, por um lado, o aumento dos problemas ambientais ocasionados pela concentração populacional nas grandes metrópoles, como a questão do

acesso à água, o tratamento do esgoto e a coleta do lixo. Por outro lado, acentuaram-se as conseqüências da degradação ambiental causada pelas diversas atividades econômicas, como a agricultura (monocultura voltada para a exportação) a mineração e a atividade industrial” (MARTINEZ, 2006, p. 11).

A biodiversidade da América Latina é uma das maiores do mundo. Segundo dados da ONG “Conservation International” (2007), que compilou diversos dados estatísticos no ano 2000, a América Latina abriga:

- Sete dos países com maior diversidade de vertebrados no mundo;
- Doze dos países com maior diversidade de aves;
- Doze dos países no mundo com maior variedade de anfíbios;
- Cinco dos doze países no mundo com maior variedade vegetal;
- Sete dos países no mundo com mais de 70% de seu território ainda coberto por vegetação natural.

Quanto aos recursos hídricos, a bacia do rio Amazonas é a maior em todo o planeta. As bacias dos rios Paraná e Prata - localizadas entre a Bolívia, Paraguai, Brasil e Argentina - e a do rio Orenoco, localizada entre a Venezuela e a Colômbia, estão entre as mais importantes em todo o planeta. A América do Sul dispõem do maior aquífero em todo o mundo, o Guaraní, cobrindo parte do território do Brasil, da Bolívia, Paraguai, Uruguai e da Argentina.

Todavia, em outras regiões da América Latina os recursos hídricos são mais escassos e sua falta representa um desafio ao desenvolvimento futuro destas regiões. O México e o Peru, por exemplo, estão entre os países com maiores problemas de escassez de água, já que utilizam anualmente cerca de 15% de seu estoque de recursos hídricos. Grande parte dos rios brasileiros localizados em uma faixa de até 300 km do oceano Atlântico -

onde se localizam as maiores cidades brasileiras - estão poluídos por efluentes<sup>2</sup> domésticos e industriais e parcialmente assoreados pelas atividades agrícolas e pecuárias.



Foto 3 - Uberlândia: poluição das águas pelo carreamento de lixo reciclável pelas enxurradas, 1999  
(Fonte: Coleta Seletiva - Túlio Franco Ribeiro)

A legislação ambiental, que até há cerca de 30 anos era praticamente inexistente na região, foi rapidamente implantada. O principal sinal desta mudança é que a questão ambiental foi incorporada às constituições da maioria dos países da região, em diversos níveis de profundidade. Nos últimos 25 anos, 14 países latino-americanos promulgaram novas constituições, todas elas contendo capítulos específicos tratando sobre a questão ambiental. O meio ambiente deixa de ser encarado como assunto somente limitado às atividades econômicas e as decisões de governos. O cidadão passa a ter assegurado seu direito em dispor de um meio ambiente saudável, assim como acontece nas sociedades mais desenvolvidas.

No aspecto legal, a maioria dos países da América Latina estabeleceu legislações ambientais específica, tratando de assuntos como: recursos hídricos, recursos minerais, áreas marinhas, pesca e caça, recursos florestais, turismo, produtos químicos e poluição

---

<sup>2</sup> Efluente – que emana invisivelmente de certos corpos.

atmosférica. Criaram-se leis específicas regulamentando temas como a obrigatoriedade de execução dos EIA (Estudos de Impacto Ambiental), o correto gerenciamento e disposição final de resíduos perigosos, as leis de crimes ambientais, e normas estabelecendo padrões para emissões atmosféricas e níveis de tratamento de efluentes. Apesar disto, as leis muitas vezes não incluem sanções administrativas ou criminais. Uma exceção importante é a Lei de Crimes Ambientais do Brasil, publicada em março de 1998, que prevê pesadas sanções penais para os poluidores, podendo levar os infratores até a cumprir pena de prisão.<sup>3</sup>



Foto 4. Vista parcial de um lixão a céu aberto (Iguaçumec, 1998)

A maior parte dos países latino-americanos também desenvolveu estratégias nacionais e planos de proteção ambiental, geralmente contando com financiamento e assistência técnica de organismos internacionais. Durante as décadas de 1980 e 1990 muitos países da região criaram novas instituições ambientais na forma de ministérios, secretarias, agências controladoras, conselhos e comissões. Países como o México, Honduras e Nicarágua são bons exemplos de países que implementam sua política

---

<sup>3</sup> Está atualmente no congresso a lei Orgânica do Brasil (dezembro de 2007).

ambiental através de Ministérios. Outros, como o Chile, Equador, Guatemala e Peru optaram por conduzir a questão ambiental através de Comissões Coordenadoras.

Porém a América Latina, encarada como um todo, já deu seus primeiros passos no estabelecimento de uma legislação ambiental. Novos fatos, na área econômica e social, estão forçando cada país a aprimorar e alterar suas leis e avançar cada vez mais em direção ao conceito de desenvolvimento sustentável. O maior problema, no atual estágio de desenvolvimento das sociedades latino-americanas não é a falta ou o pouco desenvolvimento da legislação. O que mais afeta o meio ambiente na região é a fraca implementação da legislação existente. Existem inúmeros exemplos em toda a região, como:

- Extensas áreas de floresta amazônica localizada no Peru, no Brasil e na Colômbia - apesar de estarem sob proteção legal - ainda são derrubadas por falta de controle das autoridades da região.
- No México, grande parte dos recursos hídricos está poluída por efluentes domésticos e industriais, apesar de existir legislação que exige o tratamento destas emissões.
- Na Nicarágua, criaram-se diversas leis referentes à descarga de efluentes domésticos, industriais e agrícolas, que, todavia não são respeitadas, aumentando o nível de poluição dos lagos e cursos de água.
- As emissões atmosféricas de atividades mineradoras na Bolívia e no Chile ainda causam danos ao meio ambiente, apesar de existirem leis regulamentando estas atividades.

Especialistas latino-americanos e de diversos órgãos internacionais apontam os seguintes fatores como principais impedimentos a um efetivo controle ambiental e cumprimento da legislação na região:

- Pouca coordenação entre os diversos órgãos ambientais, agências econômicas e sociais;
- Falta de recursos financeiros para implementação de programas e projetos;
- Poucos profissionais qualificados e escassez de recursos para treinamento e equipamentos de monitoramento;
- Falta de decisão política para implementação de programas e projetos;
- Pressão econômica por partes de grupos que se sentem afetados pelas ações de controle.

Por outro lado, os mesmos analistas apontam tendências que deverão contribuir para a melhoria do controle ambiental e a criação de leis mais restritivas:

- O papel cada vez mais forte desempenhado pela opinião pública sob regimes democráticos;
- A atuação dos meios de comunicação, apontando os problemas ambientais e informando a população;
- O fortalecimento das procuradorias públicas em todos os países da América Latina;
- Crescimento da importância das normas técnicas em economias cada vez mais internacionalizadas;
- Empresas multinacionais e locais voltadas para o mercado exportador estão introduzindo sistemas de gerenciamento ambiental e obtendo certificação na norma ambiental ISO 14001;
- Diversos países da região já criaram leis de proteção ao consumidor e com isto também órgãos de proteção ao consumidor;
- O aumento do número de ONGs, com grande atuação na área ambiental e social;
- A "indústria ambiental" apresenta um rápido crescimento, abrindo novas oportunidades de trabalho e ampliando a oferta de cursos especializados.



FOTO 05 - Ribeirão Preto: caminhão utilizado na coleta seletiva porta a porta, 1999. (Coleta seletiva, 1999)

FOTO 06 - Ribeirão Preto: galpão de separação de lixo reciclado, 1999. (Coleta seletiva, 1999).

Quanto às normas ambientais da série ISO 14001, é cada vez maior o número de empresas - principalmente nas economias mais industrializadas da região - implementando sistemas de gerenciamento ambiental, para em seguida obterem a certificação. O Brasil é o país na América Latina com o maior número de certificações na norma ISO 14001, devendo alcançar cerca de 450 certificações até o final de 2001. A Argentina dispõem de cerca de 80 empresas certificadas, o México cerca de 45 e o Chile 25. Quanto às certificações em outras regiões da América Latina, estas ainda são em número reduzido.

As empresas que estão obtendo a certificação ambiental são empresas com seguinte perfil:

- Empresas de grande porte, nacionais ou multinacionais;
- A grande maioria destas empresas exporta parte de sua produção para a Europa, EUA ou Japão.
- A maior parte das empresas certificadas na norma ISO 14001 já obtiveram a certificação na série 9000.

- Algumas empresas certificadas já estão solicitando a seus fornecedores que implementem um sistema de gerenciamento ambiental, para que no futuro também possam solicitar a certificação ambiental.

Em suma, está sendo criada uma estrutura que permitirá o desenvolvimento deste mercado nos próximos anos. - IDS - Índice de Desenvolvimento Sustentável - Brasil – 2004<sup>4</sup>.

Cabe acrescentar que o desenvolvimento sustentável da América Latina não depende somente da criação de leis ambientais mais elaboradas e restritivas. É importante que sejam criados mecanismos locais e internacionais, que possibilitem à América Latina atingir melhores padrões de emprego, moradia e saúde para seus habitantes. Tendo como principal aliada, a educação. Sobre isso, Leonel Brizola já dizia que: “a defesa do Meio Ambiente terá que ser feita pelo ser humano e a base de tudo é o nível educacional” (BRIZOLA, 1991).

No nosso país, por exemplo, só com a conscientização, participação, manifestação e ações diretas de grande parte da população brasileira, é que teremos como recuperar o tempo já perdido pelos nossos dirigentes e leis que não se fazem cumprir ou se é adaptada ou interpretada como melhor convém aos que dela e deles tiram proveito, muitas vezes desviando verbas públicas, dinheiro do povo, a nossa soberania sempre sendo descartada e subtraída. Educação musical ambiental, propiciada, tomando a escola como centro de gerenciamento, esclarecimentos, informações, pesquisa e produções junto às várias camadas da sociedade, pais de alunos, parentes e vizinhos. Tudo em parceria com as empresas, entidades governamentais ou não, com órgãos públicos, associações, empresas

---

<sup>4</sup> Fonte: [www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm)

privadas, etc. num processo comparável a um processo de sustentabilidade. Adquirindo variados saberes, além dos conhecimentos musicais sendo transferidos e aprimorados.

## 1.2 Gestão Empresarial e a Questão Ambiental

A gestão ambiental incorpora modernas práticas de gerenciamento a uma atuação empresarial responsável, baseada nos parâmetros do desenvolvimento sustentável. Sob ponto de vista histórico, são três os principais fatores ou paradigmas a mudarem a gestão empresarial nos últimos 50 anos: 1) o desenvolvimento das tecnologias da informação; 2) a expansão da economia de mercado; e 3) a questão ambiental.

Aqueles que militam em movimentos sociais, como os ambientalistas, por exemplo, freqüentemente se deparam com dificuldades de mobilização decorrentes desta sensação de impotência e desestímulo que impera na sociedade. Surgem, então, inquietações sobre o quê e como fazer para a população perceber a gravidade das questões sociais em geral, e das ambientais em particular. Como envolver a sociedade para a resolução de seus próprios problemas? Mais de 78% dos brasileiros vivem em cidades. As iniciativas para a redução e o reaproveitamento dos resíduos urbanos constituem meios eficazes de preservação ambiental. Essa conscientização deve ocorrer em todos os meios possíveis sem barreiras políticas, regionais, estruturais ou classificatórias, pois devemos fazer sempre a mesma pergunta: "O que deixaremos para nossos filhos e netos?" A questão se resume na conscientização de comerciantes e da população em geral da importância em preservar o meio ambiente.

Freqüentemente, os meios de comunicação de massa provocam na população a falsa expectativa, de que medidas implementadas para solucionar um problema serão diretamente proporcionais à divulgação que foi dada ao fato. Quando se trata da questão

ambiental, entre outros temas, sabemos que isto absolutamente não corresponde aos fatos. O Brasil, com sua diversidade de biomas, sua extensão territorial, e, principalmente, sua disparidade social, padece de problemas ambientais, amplamente divulgados, para os quais as soluções estão longe de terem sido encaminhadas.

As cidades brasileiras concentram cerca de 70% da população brasileira e grande parte dos problemas ambientais do país. A situação é similar à de cidades de outros países e períodos históricos, condicionados por fatores econômicos e sociais semelhantes.



FOTO 7. Japão: sistema de coleta através de veículos que trabalham apenas com o motorista, 1998. (Fonte: Revista Limpeza Pública, 1998).

Investimentos em meio ambiente no Brasil, principalmente para minorar os problemas ambientais urbanos, totalizaram cerca de U\$ 3,0 bilhões em 2002, aproximadamente 0,5% do PIB brasileiro. Comparados com outros setores da economia do país são investimentos diminutos, refletindo uma visão econômica de curto prazo e ignorância do inter-relacionamento entre as atividades econômicas e a natureza. Para a maioria dos agentes, governos e empresários, a questão ambiental ainda não é prioritária,

pois requer alocação de recursos que - sob uma ótica imediatista e limitada - não trazem retorno significativo e não são prioritários.

Em termos de investimento, o maior segmento do mercado ambiental brasileiro é o de saneamento básico, que inclui o tratamento de água e de esgoto doméstico. Trata-se de um dos maiores problemas enfrentados nos centros urbanos de todo o país. Segundo dados publicados pelo IBGE em 2002, cerca de 23% dos domicílios (cerca de 9,9 milhões de unidades), não contam com abastecimento de água pela rede pública. Quanto ao esgoto doméstico, somente 47,2% dos domicílios estão ligados às redes coletoras, mas apenas 20% do volume coletado são tratados. Os valores investidos em novos projetos de saneamento alcançaram aproximadamente US\$1,3 bilhão em 2002, representando cerca de 0,2% do PIB. Muito abaixo, portanto, do limite mínimo de 1% do PIB, estabelecido pela Organização Mundial de Saúde para países com IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) equivalente ao do Brasil. O problema é de tal gravidade, que segundo o Ministério da Saúde 65% das internações hospitalares no país são decorrentes da má qualidade (ou inexistência) dos serviços de saneamento.

Outro impacto ambiental negativo decorrente da falta de infra-estrutura para o tratamento dos efluentes e a crescente degradação ambiental dos cursos d'água. Dados preliminares de uma pesquisa ainda em andamento informam que cerca de 70% dos rios das regiões Sudeste e Sul estão contaminados<sup>5</sup>, principalmente por efluentes domésticos, provocando o desaparecimento de muitos tipos de peixes e outras espécies aquáticas. O custo do desaparecimento destas espécies e da destruição de seus habitats ainda não foi contabilizado. Outro impacto negativo, mais facilmente quantificável, é o aumento dos

---

<sup>5</sup> Ver Foto 8.

custos de tratamento da água bruta, retirada dos rios poluídos e destinada ao consumo humano. (IDS - índice de desenvolvimento sustentável Brasil, 2004).

O problema do saneamento não é tão recente quanto parece. Desde a década de 1950, investimentos feitos por governos estaduais e municipais não vem acompanhando o aumento da demanda, causada pelo rápido crescimento populacional nas cidades. Some-se a isto, a falta de planejamento urbano e a constante redução dos orçamentos, a fim de atender programas de ajuste econômico. Com relação à água, a situação sempre foi diferente: era rapidamente fornecida, já que sem ela não era possível abrir novos loteamentos, aumentando as receitas municipais com a cobrança de impostos e taxas.

As notícias na mídia sozinhas não trarão a solução para os problemas ambientais. Da mesma forma a elaboração de leis, e a criação de programas nos moldes atuais. Esperamos que a nova administração crie mecanismos, que possibilitem a sociedade participar ativamente.

O crescimento acelerado da população, aliado a um consumo excessivo e a uma economia globalizada, tem trazido grandes preocupações por parte de ambientalistas, sociólogos, ecologistas, dentre outros setores. O planeta está no seu limite de suporte e seu capital natural/humano acaba sofrendo profunda alteração, cujos impactos sócio-ambientais vão desde fome, miséria, desigualdade, violência e desemprego a reações adversas da natureza que por sua vez vêm castigando varias regiões a nível global. Tais fatores foram desencadeados por uma desordem econômica e social, devido a um modelo predatório que continua ocorrendo de forma heterogênea, tornando difícil qualificá-los. Como certos conceitos admitidos e empregados pelas pessoas em diversas camadas da nossa sociedade. Como por exemplo: “tal político rouba! Mas pelo menos ele está

fazendo”; “ah, tá mais que certo se eu estivesse lá, faria o mesmo.”; “o negócio é levar vantagem em tudo”, (sic) etc.

O exercício da cidadania participativa poderia ser o caminho para uma sociedade sustentável, pois, a maioria da população jamais participou de uma ação social que vise à promoção de uma melhor qualidade de vida, de uma ação que busque uma relação mais transparente entre a sociedade e o poder instituído.

O que temos é uma sociedade que continua querendo dominar a natureza, ao invés de interagir com ela, apresentando uma ação predatória e potencialmente ameaçadora da vida na Terra<sup>6</sup>.

**Tabela 1. Como vários países tratam o seu lixo.**

<b>Países</b>	<b>Incineração</b>	<b>Depósito em aterros</b>	<b>Usinas de compostagem</b>	<b>Reciclagem</b>
<b>Áustria</b>	11%	65%	18%	6%
<b>Dinamarca</b>	48%	29%	4%	19%
<b>EUA</b>	16%	67%	2%	15%
<b>Holanda</b>	35%	45%	5%	15%
<b>Itália</b>	16%	74%	7%	3%
<b>Suécia</b>	47%	34%	3%	16%
<b>Suíça</b>	59%	12%	7%	22%

Fonte: [http://www.compam.com.br/artigo\\_rio\\_10\\_licoes.htm](http://www.compam.com.br/artigo_rio_10_licoes.htm)

Como observamos na Tabela 1, acima, o problema não é local e sim mundial. O planeta corre sérios riscos, com a degradação do meio ambiente e a produção de dejetos nocivos também ao meio. Necessitamos de ações ousadas e eficientes, contextualizadas e atualizadas. Atreladas as realidades locais, e também no que diz respeito ao nosso planeta. Ações que sejam complacentes com as gerações futuras. Protegendo e revitalizando os

<sup>6</sup> [http://www.compam.com.br/artigo\\_rio10licoes.htm](http://www.compam.com.br/artigo_rio10licoes.htm)

processos de sustentabilidade dentro principalmente nas grandes metrópoles onde o enfrentamento com esses empecilhos são mais acentuados, é maior o problema.

A natureza passa a ser objeto mercadológico engendrado num processo de privatização do uso do meio ambiente comum, especificamente do ar e da água, o qual a humanidade depende. E é o custo econômico e social desse comércio que torna preocupante, já que passa a ser inadequado no auxílio ao desenvolvimento.

A sociedade em que vivemos pode e deve ser planejada com padrões de menor porte e com produção descentralizada em bases sólidas, em termos tecnológicos, disponíveis democraticamente e gerados a partir das necessidades da coletividade. Porém, muitos estudiosos na área questionam sobre o tempo disponível que se tem para uma sensibilização e conscientização da população a nível global. As catástrofes já ocorrem em escalas cada vez maiores. A própria meteorologia se tornou um tanto quanto imprevisível e o homem, vítima de si mesmo, continua insistindo em usar intensivamente - e de forma errônea - os recursos naturais.

Por outro lado, não é preciso ser tão pessimista quanto ao assunto em questão. Tem-se caminhado - e muito! - em busca de soluções, mas, é preciso estar atento à banalização feita em muitos discursos à cerca dos termos meio ambiente, desenvolvimento sustentável, ecoturismo, etc. Existe uma grande diferença entre fazer declarações politicamente corretas e se comportar de forma não condizente com a declaração.

Portanto, na qualidade de membros do planeta terra é preciso, urgentemente, perceber que a sustentabilidade deve existir tanto nos ecossistemas quanto na sociedade humana, bem como nas formas sociais de apropriação e uso desses recursos do ambiente, e implementação das soluções necessárias.

Segundo dados do Ministério do Meio Ambiente, o Brasil produz, em média, 90 milhões de toneladas de lixo por ano e cada brasileiro gera, aproximadamente, 500 gramas de lixo por dia, podendo chegar a mais de 1 kg, dependendo do local em que mora e do poder aquisitivo.

Algumas cidades brasileiras coletam o lixo produzido por seus habitantes. Em outras, entretanto, quase metade dele é atirado nas ruas, terrenos baldios, rios, lagos, lagoas e no mar. O desmatamento em grande escala já chega a 46% das matas primitivas da terra. Dos 62.200.000 Km<sup>2</sup> de florestas originais, somente 33.400.000 ainda cobrem a superfície do planeta.

Todo ano, cerca de 170 mil Km<sup>2</sup> de mata simplesmente desaparecem, sendo a principal forma de desmatamento as queimadas de grandes áreas para o cultivo da agricultura e a prática da pecuária. A comercialização da madeira, a expansão dos centros urbanos, a construção de estradas e o extrativismo de interesse econômico são outros importantes motivos que levam à devastação.

Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), o Brasil é o recordista no mundo em desmatamento, sendo derrubados anualmente na Amazônia em torno de 15 mil Km<sup>2</sup> de floresta. O ambiente urbano é um dos mais poluídos, nela ocorre vários tipos de poluição: sonora, visual, atmosférica, lixo, esgoto, etc.



Foto 8. Mais um de tantos rios do sul e do sudeste, que se encontram na maioria contaminados (CETESP – Agência Ambiental de SP).

O IBGE mostra, e podemos ver no dia-a-dia, que temos muito que fazer e pouco tempo para fazê-lo. De maneira ordenada e correta, pois como eu já disse, temos pouco tempo para mudarmos esse quadro de degradação do meio ambiente. E a linha de frente dessa luta, junto à sociedade, com parcerias em todas as esferas sociais, educacionais e institucionais governamentais ou não, é a escola com o seu papel de instituição educadora, tendo papel importante, informando e fazendo refletir não só seus alunos, mas grande parte da comunidade, se não toda ela.

Brasil tem melhora na qualidade do ar, mas continuam intensos o desflorestamento e o uso de fertilizantes e agrotóxicos. (Indicadores do Desenvolvimento Sustentável – IDS - Brasil, 2004).<sup>7</sup>

A construção de indicadores de desenvolvimento sustentável no Brasil integra-se ao conjunto de esforços internacionais para concretização das idéias e princípios formulados na *Agenda 21* da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizada no Rio de Janeiro em 1992, no que diz respeito à relação entre meio ambiente, desenvolvimento e informações para a tomada de decisões.

---

<sup>7</sup> Fonte: [www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm)

Esta publicação dá continuidade ao trabalho precursor, iniciado em 2002 pelo IBGE, de elaboração de um conjunto de indicadores para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento brasileiro, apresentados nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional. A atual edição reúne 59 indicadores, dentre eles 12 novos relativos a questões emergentes, que propiciam uma avaliação mais completa do desenvolvimento sustentável, e apresenta como acréscimos uma *matriz de relacionamentos de indicadores*, que ilustra as ligações entre esses dados, um *resumo gráfico*, que fornece uma visão de conjunto dos indicadores, e uma *relação dos indicadores segundo diretrizes para transição ao desenvolvimento sustentável* referenciadas a equidade, eficiência, adaptabilidade, e atenção a gerações futuras.

O Brasil vem reduzindo rapidamente o consumo de substâncias destruidoras da camada de ozônio, superando, inclusive, as metas estabelecidas pelo Protocolo de Montreal. O consumo de CFC, utilizado em refrigeradores, aerossóis, solventes e extintores de incêndio caiu de 11,1 mil toneladas em 1992, para 4,3 mil toneladas em 2003.

A concentração da maioria dos poluentes atmosféricos – partículas inaláveis, dióxido de enxofre e monóxido de carbono – apresenta-se estacionária ou em declínio, na maior parte das regiões metropolitanas do País, com suas concentrações máximas diminuindo ao longo do tempo. A única exceção é o ozônio, que na estratosfera funciona como uma barreira contra os raios ultravioleta, mas na baixa atmosfera é um agente oxidante nocivo para os habitantes das grandes cidades.

Deflagrados, principalmente, para transformar mata nativa em áreas agropastoris, as queimadas e incêndios florestais continuam sem controle, com tendência de aumento e destruindo, anualmente, grandes áreas de vegetação. Em 2003, foram detectados por satélite, em todas as regiões do País, quase 213 mil focos de calor. A taxa de desflorestamento da Amazônia Legal apresenta valores altos, preocupantes, pois não tem mostrado tendência de declínio.

O aumento da produtividade da agropecuária fez com que, de 1992 a 2002, a quantidade de fertilizantes utilizada em terras brasileiras tenha crescido duas vezes e meia. Em 2002, para 53,5 milhões de hectares plantados, o Brasil utilizou 7,6 milhões de toneladas de fertilizantes. No mesmo ano, apenas Paraná e Rio Grande do Sul consumiram 2,1 milhões de toneladas.

Embora o uso de agrotóxicos revele tendência de estabilidade, verificou-se que os agricultores vêm optando por produtos menos tóxicos. Entre os mais utilizados estão os herbicidas (mais de 50% do total), associados ao modelo de plantio direto (sem revolver a terra), que favorece o crescimento de ervas daninhas. Em 2001, para 50,7 milhões de hectares de área plantada, o Brasil utilizou 158,7 mil toneladas de agrotóxicos, das quais 91,8 mil toneladas foram de herbicidas.

Todas estas informações estão nos Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2004, do IBGE. Dividida em quatro áreas de interesse – ambiental, social, econômica e institucional – essa publicação contém um conjunto de 59 indicadores sobre a sustentabilidade do modelo de desenvolvimento brasileiro. Esse trabalho, cuja primeira edição foi publicada pelo IBGE em 2002, resulta de um movimento internacional – intensificado a partir da ECO 92 e coordenado pela Comissão de Desenvolvimento Sustentável da ONU – para consolidar indicadores internacionais compatíveis, permitindo o acompanhamento do tema em escala mundial.

O IDS 2004 também tem informações nas áreas social, econômica e institucional. Os indicadores demonstram que caiu o número de internações por doenças relacionadas à falta de saneamento básico, enquanto continuam a crescer o número de vítimas de homicídios e de acidentes de trânsito. O PIB per capita, o consumo per capita de energia e de minerais, a participação de material reciclado nas atividades industriais e a geração e armazenamento de rejeitos radiativos também constam do IDS 2004. Os gastos com Pesquisa e Desenvolvimento e com a proteção ao meio ambiente, bem como o número de domicílios e escolas com acesso à Internet estão entre os indicadores institucionais.

A segunda edição do IDS – que tem 12 novos indicadores, em relação à primeira – traz informações sobre a balneabilidade das praias em cidades litorâneas, qualidade das águas de rios e represas, sobre queimadas e incêndios florestais, desmatamento, saneamento básico, desertificação, tráfico de animais, saneamento básico etc.

O Brasil é considerado um dos 12 países dotados da chamada megadiversidade. Estes, juntos, abrigam 70% da biodiversidade total do planeta. No entanto, existem 398 espécies de animais terrestres sob risco de extinção no País, entre mamíferos, aves, répteis, anfíbios e insetos, sem contar a fauna aquática, ameaçada pela construção de represas, pela destruição de matas e manguezais e pela poluição de rios e áreas costeiras. Além disso,

estima-se que o tráfico retire da natureza, anualmente, cerca de 38 milhões de animais, em todo o mundo. No Brasil, as aves são as mais cobiçadas pelos traficantes, principalmente araras, tucanos, papagaios e emas, que representaram 82% dos animais apreendidos entre 1999 e 2000. Mas tartarugas, jabutis e serpentes também são alvo de caçadores e contrabandistas, já que a cotação internacional do veneno de cobra varia de 400 a 30 mil dólares por grama.<sup>8</sup>

O desmatamento em grande escala já chega a 46% das matas primitivas da terra. Dos 62.200.000 Km<sup>2</sup> de florestas originais, somente 33.400.000 ainda cobrem a superfície do planeta.

Todo ano, cerca de 170 mil Km<sup>2</sup> de mata simplesmente desaparecem, sendo a principal forma de desmatamento as queimadas de grandes áreas para o cultivo da agricultura e a prática da pecuária. A comercialização da madeira, a expansão dos centros urbanos, a construção de estradas e o extrativismo de interesse econômico são outros importantes motivos que levam à devastação.

Segundo o Fundo Mundial para a Natureza (WWF), o Brasil é o recordista no mundo em desmatamento, sendo derrubados anualmente na Amazônia em torno de 15 mil Km<sup>2</sup> de floresta.

O Brasil, hoje recicla quase 100% das latinhas de alumínio. Na reciclagem, o lixo passa por um processo de transformação industrial ou artesanal, que possibilita reaproveitar o material inorgânico. Deixa de ser lixo para servir de matéria-prima para outras coisas. Por exemplo, latinhas de alumínio, quando recicladas, podem dar origem a outras latinhas, e papéis rasgados ou riscados podem gerar novas folhas.

O Brasil se preocupa em fazer reflorestamentos nas áreas de exploração e extrativismo de madeira, principalmente na indústria da celulose e da mesma maneira, se preocupa com os seus mananciais.

A Agência 21, um dos compromissos firmados na Conferência Mundial do Meio Ambiente, a ECO 92, propõe que o lixo seja tratado tendo em vista três Rs, seguindo uma hierarquia: 1º Reduzir a produção; 2º Reutilizar; 3º Reciclar.

---

<sup>8</sup> <http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default.shtm>  
[http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia\\_visualiza.php?id\\_noticia=243](http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=243)  
<http://www.ibge.gov.br/lojavirtual/default.php?codigoproduto=8297>

Esses três itens são um apelo para que a população mundial se conscientize de que o aumento do lixo é resultado de hábitos consumistas que levam aos gastos excessivos com produtos supérfluos, ou planejados para durar pouco, e embalagens inadequadas. Os dados sobre *Reciclagem* retratam a proporção de material reciclado no consumo de algumas matérias-primas industriais (latas de alumínio, papel, vidro, embalagens PET e latas de aço) O Brasil é recordista mundial em reciclagem de latas de alumínio (89% em 2003, contra 50% em 1993). A reciclagem de papel subiu de 38,8% em 93 para 43,9% em 2002. Já o indicador *Coleta seletiva de lixo* mostra números incipientes no País. Somente 2% do lixo produzido no país é coletado seletivamente. Apenas 6% das residências são atendidas por serviços de coleta seletiva, que existem em apenas 8,2% dos municípios brasileiros.

### 1.3 Verdades sobre reciclagem

A reciclagem de alumínio é um circuito fechado. O programa permanente de reciclagem da lata de alumínio, implantada em 1994 compra qualquer quantidade de latas de alumínio vazias. O processo é simples, essa troca faz com que o programa feche um circuito para a reciclagem em latinhas de alumínio no Brasil. Os números impressionam. Em 2001, 119,5 mil toneladas de alumínio foram recicladas. No total, foram nove bilhões de unidades reaproveitadas daria uma latinha e meia para cada habitante do planeta. O Brasil ultrapassa o Japão e é o campeão mundial de reciclagem de latinhas de alumínio, atividade que tira milhares da miséria. Cerca de 500 mil pessoas vivem da reciclagem de lixo no Brasil, 150 mil exclusivamente do alumínio que pode render em média R\$ 300 reais com essa atividade. Aproximadamente 15 mil escolas e instituições estão cadastradas em programas permanentes de reciclagem de alumínio. Duas mil empresas e ONGS estão envolvidas como atividades. E que 75 latinhas equivale a um quilo de alumínio. A reciclagem de alumínio no mundo é a seguinte: Brasil com 85,0%, Japão com 82,8%, Estados Unidos com 55, 0% e Europa com 45,0%”.(REI & SOGABE, 2007).



Foto 9. Uberlândia: esteira de separação do lixo coletado misturado, 1999.

(Fontes: Túlio Franco Ribeiro<sup>9</sup>, Samuel do Carmo Lima<sup>10</sup>)



FOTO 10. Fase de separação dos materiais recicláveis.

(Reciclagem no Brasil).

Verdade seja dita: todo esse esforço em reciclar as latinhas na sua totalidade é mais por uma opção sócio-econômica, do que sócio-ecológica. E o mesmo se repete em relação às outras explorações, que como a própria designação, é mais uma exploração econômica do que sócio-econômico-ecológica, mais uma “verdade inconveniente”<sup>11</sup>, só que no Brasil.

Apesar de, em 2003 existir coleta seletiva de lixo em quase 200 municípios brasileiros. Na grande maioria dos municípios, a retirada do lixo é feita por associações de

<sup>9</sup> SMSU - Prefeitura Municipal de Uberlândia - túlio@algo.br

<sup>10</sup> Universidade Federal de Uberlândia - samuel@ufu.br

<sup>11</sup> Assista ao filme: Ilha das flores – 1989 – documentário de Jorge furtado sobre o consumo da sociedade. Confira no site: [www.portacurtas.com.br/filme.asp?cod=647](http://www.portacurtas.com.br/filme.asp?cod=647)

catadores de lixo. No mesmo ano em São Paulo, por exemplo, 99% da reciclagem vem da coleta seletiva das ruas, que mobilizava cerca de 20 mil pessoas. Os esforços desses trabalhadores garantem ao país um índice de recuperação superior ao dos Estados Unidos e do Canadá. Segundo os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2004<sup>12</sup>, do IBGE, o Brasil é o país que mais recicla latas de alumínio no mundo: em 2003, 89% da produção foi reciclada. Em 1993, esta proporção era de apenas 50%. Outro tipo de reciclagem que também cresceu foi a de papel, que aumentou de 38,8% em 93 para 43,9% em 2002. Porém, em termos de coleta seletiva do lixo, são apenas 8,2% dos municípios brasileiros atendidos por este serviço.

Não só a mentalidade da população, em sua relatividade tem que ser reeducada, no que se diz respeito ao consumo diário, mas principalmente a mentalidade e ações dos nossos líderes políticos. Suas ações têm que ser mais elucidadas, esclarecidas diante das atuais realidades do nosso planeta, a nova ordem mundial.

Em 2005 o Brasil reciclou 96,2% das latinhas de alumínio, durante 6 anos consecutivos, líder do ranking mundial dessa atividade. O Brasil está à frente mesmo de países que têm legislação rígida sobre reciclagem de materiais, como é o caso da Dinamarca, Finlândia, Noruega e Suíça, que em 2004 apresentaram índice médio de 88%.

Segundo a Associação Brasileira de Alumínio (ABAL), 127.568 mil toneladas de latas recicladas em 2005.

---

<sup>12</sup> Os indicadores selecionados originam-se de estudos e levantamentos do IBGE e de outras instituições. Fornecem, em sua dimensão ambiental, informações relacionadas ao uso dos recursos naturais e à degradação ambiental, organizadas nos temas atmosfera, terra, água doce, mares e áreas costeiras, biodiversidade e saneamento. Em sua dimensão social, os indicadores abrangem os temas população, trabalho e rendimento, saúde, educação, habitação e segurança, vinculados à satisfação das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social. A dimensão econômica dos indicadores busca retratar o desempenho macroeconômico e financeiro e os impactos no consumo de recursos materiais e uso de energia mediante a abordagem dos temas quadro econômico e padrões de produção e consumo. Por sua vez, a dimensão institucional, desdobrada nos temas quadro institucional e capacidade institucional, oferece informações sobre a orientação política, a capacidade e os esforços realizados com vistas às mudanças necessárias para a implementação do desenvolvimento sustentável.

O Brasil hoje também está incluído em uma lista dos países que fizeram e fazem algo para diminuir o impacto ambiental. Algumas indústrias adotaram políticas ambientais, como reflorestamento, reaproveitamento de grande quantidade de água utilizada em seus processos industriais e buscaram parcerias com organizações não governamentais para a obtenção de soluções para os problemas gerados por uma exploração desenfreada e altamente agressiva. Mas ao contrário do que o planeta espera e necessita e o que a secretaria de políticas para o desenvolvimento sustentável compete propor, normas e estratégias e implementação de estudos visando à melhoria da relação entre o setor produtivo e o meio ambiente, relativo. Porém tanto o setor produtivo quanto os setores responsáveis pela reciclagem das latinhas dos papéis, papelões e etc. Não se mobilizam por uma melhoria da atual situação de degradação do Meio Ambiente, mas sim a um lucro imediato e maior.

A reciclagem de latas de alumínio gera empregos e renda para mais de 160 mil pessoas. Somente a etapa de coleta (compra das latas usadas) injeta anualmente cerca de R\$490 milhões na economia nacional (ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental).

O reflorestamento em muitos dos casos, são feitos em prol da produtividade da indústria que a promove. Exemplo à indústria de papel, planta essencialmente mudas de eucalipto, para a extração da celulose, matéria-prima para obtenção do papel e derivados, mais uma monocultura, que além de causar um grande desgaste do solo, o tornando futuramente em um solo arenoso, cansado e improdutivo. Além de agredir a natureza, na questão da sua diversidade biológica, que acaba afetando não só o solo (monocultura), mas a sua fauna, que se interagiria com a vegetação oriunda daquela região.

As indústrias e as empresas até usam o jargão da ecologia, muito em voga, mas no fundo, visam uma forma de lucrar, não desperdiçando e levantando a bandeira ecológica tentando agregar, captar novos clientes, engajados nessa nova ordem mundial.

Mas o esclarecimento a conscientização de tudo que se pretende fazer para uma melhoria, ou melhor, uma sustentabilidade, ainda não se encontra em uma fase necessária. A Petrobras recentemente investiu em tecnologia para reaproveitamento de alguns milhões de litros d'água em sua produção diária de produtos derivados do refino do petróleo.

Mas e os bilhões de litros d'água que se desperdiça diariamente nos lares, ruas, hospitais, órgãos públicos e até em escolas e universidades no nosso país. A água reciclada pela indústria é mais uma questão econômica (sócio-econômico) do que uma questão ecológica. Pois para isso falta conscientização.

A vida depende do ambiente e o ambiente depende da gente. E a falta de motivação para tal engajamento nessa luta, a meu ver, vem da falta de políticas que ressaltem essa atual realidade, conscientizando e motivando a grande camada pobre da população, que também é a mais afetada com todo esse processo. Processo que tem uma grande ligação com o consumismo desencadeado, disseminado e praticado por gerações no Brasil.

Um consumo onde as escolhas considerem o equilíbrio entre o bem-estar do consumidor, a preservação ambiental e as necessidades sociais. Ajudaria e muito a promover o desenvolvimento sustentável, a gerar renda localmente e a contribuir para a redução das despesas do governo. Desta forma, a capacidade da escola de desenvolver o senso crítico de seus alunos, propondo discussões em torno de questões ligadas a sustentabilidade ambiental, social e econômica, é a base de uma educação capaz de estruturar cidadãos protagonistas, que possam interferir na direção de um mundo mais justo, sustentável ambientalmente e com mais qualidade de vida para todos. O consumidor

consciente é o cidadão que percebeu que o simples ato de ir às compras coloca em suas mãos um enorme poder transformador.

A quantidade e composição dos resíduos domiciliares de uma região caracterizam a sua população no que concerne sua cultura e perfil de consumo (Gerenciamento de Resíduos Domiciliares). Assim, com o desenvolvimento do país e o aumento da população, agravada pela concentração desta em determinadas áreas urbanas, a questão dos resíduos sólidos toma magnitude tal que é considerada como um dos mais importantes parâmetros do saneamento ambiental.



FOTO 11 - Niterói: containeres de material reciclável 1998.  
(Fontes: Túlio Franco Ribeiro<sup>13</sup>, Samuel do Carmo Lima<sup>14</sup>)

#### 1.4 Porque devemos reciclar

A reciclagem é uma saída para amenizar a quantidade de lixo produzida por cada pessoa. Ela já é empregada em muitas cidades do mundo, desenvolvidos e subdesenvolvidos, consiste na separação (seleção) e recuperação dos diferentes tipos de materiais orgânicos e inorgânicos (vidros, papel, plástico, metal, etc.). A seleção e a recuperação do lixo urbano no mundo, principalmente em países desenvolvidos já é prática

---

<sup>13</sup> SMSU - Prefeitura Municipal de Uberlândia - túlio@algo.br

<sup>14</sup> Universidade Federal de Uberlândia - samuel@ufu.br

rotineira e generalizada. No Brasil, uma das principais experiências de coleta seletiva de lixo urbano foi implantada no Bairro de São Francisco em Niterói (RJ) em 1987. Na cidade de São Paulo, a coleta selecionada foi introduzida inicialmente no bairro de Vila Madalena, em 1989 (CETESB – Agência Ambiental de São Paulo).

A era em que estamos vivenciando, é uma época de muitos desperdícios e quem mais sofre com esses desperdícios é o nosso planeta e as futuras gerações.

- \* A reciclagem de uma única lata de refrigerante, representa uma economia de energia equivalente a três horas com a televisão ligada;
- \* Uma garrafa de vidro demora 5 mil anos para se decompor;
- \* O reaproveitamento de lata rende US\$ 30 milhões por ano;
- \* Uma lata pode resistir cem anos à ação do tempo;
- \* Reciclar uma tonelada de alumínio gasta 95% menos energia do que fabrica a mesma quantidade;
- \* Uma tonelada de papel reciclado poupa 22 árvores do corte, consome 71% menos energia elétrica e representa uma poluição 74% menos do que na mesma quantidade;
- \* Uma tonelada de alumínio usado reciclado representa cinco de minério extraído poupado;
- \* Para cada garrafa de vidro reciclada é economizada energia elétrica suficiente para acender uma lâmpada de 100 Watts durante quatro horas;
- \* A reciclagem de 10.853 toneladas de vidro preserva 12 mil toneladas de areia;
- \* A reciclagem de 18.679 toneladas de papel, preserva 637 mil árvores;
- \* No Brasil, cada habitante descarta 25 quilos de plástico por ano, cinco vezes menos que os americanos, um dos maiores consumidores do mundo;
- \* A reciclagem de 6.405 toneladas de metal, preserva 987 toneladas de carvão.

São alguns motivos para que nós, principalmente os professores, nos empenhemos em modificar esse quadro de degradação a que se encontra o nosso planeta. Mudando os nossos modos de consumo, que isso já seria de grande ajuda no que se refere à produção do lixo de cada integrante das famílias do nosso país ou do mundo. Além de buscar e promover os atuais mecanismos que também possam mudar de alguma forma esse quadro que me referi no parágrafo anterior.

## CAPITULO II

### METODOLOGIAS APLICÁVEIS NA EDUCAÇÃO MUSICAL

Como já venho relatando, toda pedagogia musical ou algumas disciplinas correlatas, ou seja, Carl Orff, Vygotsky, Paulo Freire, Murray Schafer, Dalcroze ou outros por mim não citados, podem e devem sofrer adaptações, ou melhor, trocas e inserções de materiais reciclados ou reaproveitados numa prática educativa musical e ecológica. Ecológica por estar municiando o discente numa pedagogia musical, com objetos didáticos musicais sonoros ou não, produzidos a partir de fontes baratas renováveis (**sucatas**). Sempre explorando a criatividade dos mesmos e os subjetivando para uma prática musical eficiente, pois não faltariam subsídios para o desenvolvimento e aprofundamento nas pedagogias adotadas na classe.”Desde que nasce, a criança interage com o meio em que se situa, desenvolvendo várias formas de comportamento, utilizando-se de diferentes estratégias para se inserir neste meio, compreendê-lo e agir sobre ele. Seu desenvolvimento se dá a partir das interações que realiza com outros indivíduos e com o meio no qual está inserida” (RIO DE JANEIRO, 1998, p.65). O desenvolvimento é um processo integrado que abrange diversos aspectos da vida: motor, emocional, cognitivo e social. Não se deve, portanto, superdimensionar qualquer uma das faces deste processo.

“O homem constrói o seu desenvolvimento na sua relação com o meio” (Jean Piaget 1896 - 1980).

#### 2.1 Faixa etária

Como venho relatando, basta que nos docentes escolhamos a pedagogia musical de ensino a nós mais adequadas ou de preferência e em relação à faixa etária da classe ou turma para qual se ministrará o curso. Lógico que se deve tomar muito cuidado com a fase

na qual a criança se encontra; sua coordenação motora, se o método pedagógico escolhido é o mais adequado para a classe e o que se quer trabalhar inicialmente. Feito isso, faremos então as adaptações ou substituições.

Por exemplo, numa classe onde predomine uma faixa etária até seis anos, o processo de uma “Oficina de Música” (SCHAFER, 1991), não é recomendado. Por ser um processo indutivo, que exige uma participação consciente do aluno para sua realização efetiva, devendo então ter condições de organizar suas idéias e desenvolver um trabalho ordenado por algum tempo. Obrigando o docente a procurar uma outra metodologia que seja adequada a sua realidade e depois, fazer as adaptações ou substituições necessárias, e aplicá-la. No caso podemos recorrer às teorias de Vygotsky, por exemplo. Pois o mesmo nos relata todas as fases de desenvolvimento da criança desde a fase embrionária até a sua fase evolutiva plena. Nesse caso em específico, recorreria às brincadeiras aos jogos com regras, que explorem as suas aptidões, desenvolvam as suas potencialidades e musicalidade.

Sempre exaltando o meio ambiente, a natureza, as regras de higiene e os bons costumes, além de trabalhar a musicalidade das mesmas com adaptações e substituições em relação aos conhecimentos nos proporcionados pelo grande estudioso e cientista Vygotsky. Por exemplo, o professor pode utilizar folhas de diferentes materiais (adaptações e substituições), folhas ou pedaços de materiais manipuláveis, flexíveis e que normalmente teriam o seu fim no lixo (Foto 12).



Foto 12. Folhas de materiais diferentes (Foto e material de Elly Werneck).

Uma folha ou pedaço de papel alumínio, que pode ser aquele que comumente embrulharia o lanche da criança ou que venha a cobrir uma vasilha ou bandeja de alguma guloseima, para protegê-la do que for e que normalmente vai parar no lixo. Acrescentando outros tipos de materiais que venha ter as características necessárias para a manipulação por parte das crianças dessa faixa etária, como: folhas de plásticos, que podem ser de texturas e cores diferentes, o mesmo com papeis e outros materiais que possam ser manipulados pelas crianças, onde elas possam perceber a textura, a flexibilidade, a opacidade e até a sonoridade dos mesmos. Fazendo assim, estarão experimentando e vivenciando várias sensações e além de terem a experiência do reaproveitar, do que normalmente seriam descartados. E ao manipularem os tais objetos didáticos sonoros, estariam também, aperfeiçoando as suas coordenações motoras finas (Vygotsky). Fazendo desta forma o docente, além de preparar a criança para que no futuro ela possa demonstrar, todas as suas potencialidades, tanto no convívio social, da criatividade, sensorial e claro com o meio

ambiente, respeitando-o e cuidando para que nada venha ser desperdiçado. Pois as mesmas folhas de papel alumínio, por exemplo, nesta mesma classe, poderão e serão de novo reutilizadas. Agora em outra prática, a confecção de um instrumento de percussão, o ganzá<sup>15</sup>(foto 13).



Foto 13. Ganzás feitos de cilindros de papel higiênicos, Elly Werneck.

Utilizando além da folha de alumínio, que agora será toda recortada em pedaços bem pequenos (coordenação motora fina), e depois amassados pelas crianças até adquirirem um formato esférico ou bem próximo disto (foto 14).



Foto 14. Papel alumínio picado (Elly Werneck).

---

<sup>15</sup> Tipo de chocalho, com o corpo cilíndrico – instrumento idiofônico.

Também utilizaremos rolos de papel higiênico ou, de papel toalha ou qualquer outro tipo de cilindro de papelão, que normalmente teria o seu fim em uma lixeira (foto 15).



Foto 15. Diversos tipos de cilindros de papelão (Elly Werneck)



Foto 16. Esferas de papel alumínio amassadas (Elly Werneck)

Esses pedaços de papel alumínio, que foram picados, agora nesta fase de confecção já, devem estar amassados como se fossem pequenas esferas (foto 16), que preencherão o interior dos tais cilindros, que serão vedados com pedaços circulares de

papelão (foto 17) e fixados com cola (foto 18), finalizando, assim, este simples instrumento que poderá ser utilizado pelas crianças em alguma apresentação musical futura.



Foto 17. Recortes circulares, feitos no papelão (Elly Werneck)



Foto 18. Outros Materiais (Elly Wernek).

Além dos recortes circulares feitos no papelão, podemos usar outros materiais para se vedar o cilindro, como tampas comuns com diâmetros capazes de vedarem com precisão suficiente, possibilitando um fechamento adequado ao cilindro, de maneira que não deixe vazar seu conteúdo. Pois este cilindro como já foi dito virá a ser utilizado como um ganzá e automaticamente será chocalhado (Foto 18).

Agindo o docente desta forma, estaremos cultivando noções de sustentabilidade, cidadania e uma base musical mais sólida, com a confecção dos instrumentos, no caso o ganzá, pelos discentes que explorarão em todos os aspectos os materiais empregados nessa atividade em classe. Não apenas mobilizando-os, mas também as suas famílias, principalmente os genitores na tarefa de separar os materiais necessários a essa atividade.

Por ser compatível com quase todas as teorias ou pedagogias musicais, fazendo-se as trocas e adaptações necessárias a essa prática. É só aplicá-la, fazendo-se os devidos ressaltos em relação ao que foi aqui relatado, sobre o nosso planeta, o meio ambiente, cidadania, regras de higiene e muito mais. Sempre sobre as rédeas da musicalização, que será mais prazerosa (jogos e brincadeiras), continua (não faltarão subsídios) e completa (exploração, registro e construções).

Acredito que pensando e agindo desta forma, possamos levar para a sala de aula de todas as séries, desde a creche ao ensino básico e ao ensino médio, e porque não até ao ensino superior, esse conceito de sustentabilidade, dando um outro destino ao nosso lixo.

## 2.2 Custo – benefício

Para todos os envolvidos nesse processo de educação transversalista e transformador: os pais, a escola, a sociedade num todo e os alunos, futuros cidadãos, o custo é praticamente zero. E a natureza e o meio ambiente só têm a agradecer. Pois além de uma aula rica em subsídios, estaríamos promovendo uma grande reciclagem. E em alguns casos praticando cidadania e criando parcerias que são necessárias para a implantação deste projeto pedagógico ou outros futuros. Que só ganham também com as parcerias, pois se cria um ambiente de convivência entre a comunidade local mais necessitada ou não e as

outras camadas da sociedade<sup>16</sup>. Refiro-me aqui, ao processo de coleta seletiva, que uma vez empreendida por qualquer núcleo estudantil, entidade educadora ou outro tipo de educandário ou associação, tendo o respaldo e os esclarecimentos necessários para uma prática correta desse tipo de atividade. Sabendo que a mesma teria motivos mais profundos, além do motivo econômico, que é o mais comum para a grande maioria dos catadores. Ressaltando a importância de suas atividades e promovendo em alguns casos, a cidadania. Ao propiciarmos este tipo de interação entre as várias camadas da sociedade responsáveis pelo o destino de boa parte do lixo produzido nos centros urbanos de todo o país, estaremos promovendo não só uma atividade socioeconômica, mas sócio-ambiental-educacional. Sem ter que gastar, pelo contrario, reaproveitar e dar outro sentido para uma boa parte do lixo (subsídios). Nada melhor do que a participação de todos da nossa sociedade, é a centralização deste processo a uma entidade capacitada e esclarecida o suficiente para tomar decisões e caminhos que só venham a resolver da melhor forma a problemática do lixo que nós produzimos diariamente, modificando, porque não o modo de consumo. Consumo consciente, em busca da sustentabilidade na nossa sociedade. Custo praticamente zero, não só porque são materiais que comumente iriam para o lixo, mas que resolveriam a falta de subsídios em grande parte do ensino público no país e não estaríamos poluindo o ambiente como viemos fazendo milhões e milhões de anos. A natureza agradece, e o povo no geral só tem a lucrar.

A reutilização de materiais no Brasil está muito mais associada ao valor de mercado e aos altos níveis de pobreza e desemprego do que à educação e à conscientização ambiental (Judicael Clevelário –coordenador de indicadores ambientais do IBGE, 2003).

---

<sup>16</sup> Novaescola, maio, 2007, p.44.

### CAPÍTULO III

#### SUSTENTABILIDADE É A META

No programa “Via Brasil”, da Rede Globo, reportagem “projeto sons da floresta” (rio branco). Exibido no canal globo news, abril de 2007, traz uma reportagem que ilustra bem a questão da sustentabilidade: ela mostra a necessidade de alguns pequenos produtores rurais do semi-árido baiano, em resolver a questão da seca em suas plantações. Não a seca em si, mas algo que amenizasse as perdas, ou aumentasse a área cultivada, por intermédio da irrigação. Irrigação era o processo de se obter esses resultados, mas por se tratar de produtores rurais sem muito para investir, e sem subsídio público para custeio do material necessário para implantação do processo irrigatório: a bomba para bombear a água utilizada, que vem de algum açude, ou poço, ou córrego, ou até reservatório. Mais a mangueira que leva a água bombeada e mais o principal, o asperso<sup>17</sup> que regula e lança o jato d’água sobre a plantação. Fez-se valer a imaginação depois de um intercambio, para se construir uma bomba mais barata. Depois de algumas adaptações. Com apenas algumas garrafas PET, e algumas canetas esferográficas velhas, resolveu-se tudo e ainda teve uma compensação, pois além de ter tido custo praticamente zero, houve uma economia na quantidade de água utilizada normalmente neste processo, de 30 litros para apenas 10. Eis um exemplo de superação e verdadeira sustentabilidade.

A sustentabilidade a qual me refiro, ao escrevinhar sobre essa monografia do curso de licenciatura plena em música. Dá-se ao fato de solucionarmos vários problemas enfrentados por nós professores, não só os de música mas, de todas as áreas do

---

<sup>17</sup> Asperso, adj. *Aspergido, borrifado*. peça, responsável por lançar a água bombeada o mais longe e em gotículas.

conhecimento. Principalmente no ensino público. Que é a falta de verbas, subsídios para implementação das praticas pedagógicas inerentes à matéria a ser ensinada.

O outro fator é a solução dada a outro problema, agora de âmbito mundial, que é o destino do lixo. O que considerar lixo. O consumir com consciência, do poder que se tem de conservação e preservação do meio ambiente, na hora da nossa compra.

A busca de parcerias com outras entidades da sociedade, é um dos fatores de grande ajuda no sentido do dialogo, de novos planejamentos, de novas ações. Fortificando e intensificando cada vez mais essas ações e as informações, junto à sociedade num geral. Promovendo a integração entre as várias camadas da sociedade, inclusive as camadas mais carentes. Ressaltando a sua importância junto a todo esse processo, e lhes dando garantias e perspectivas de melhoras futuras em todos os aspectos socioeconômicos e educacionais, pois proporcionam um ensino com mais propriedades pois não faltariam recursos (subsídios) para as adaptações (substituições), nas metodologias pedagógicas musicais em uso.



Foto 19. Materiais diversos (Elly Werneck).

### 3.1 Depósito de subsídios

A idéia de que a **sucata** (subsídios), comumente definida como material inútil, imprestável, e cujo destino só pode ser o lixo, é muitas vezes um erro. Na realidade, é matéria-prima que pode ser reaproveitada como material didático de alta qualidade e de possibilidades educativas ilimitadas. E melhor ainda, num custo quase zero.

Santos Dumont, teve a sua maior invenção derivada de materiais reciclados, ensinamentos que hoje, nos é necessário retomar e quem sabe aperfeiçoar. Por conta de tudo que já falamos e porque em países que são regidos por uma sociedade consumista e capitalista, onde o desperdício é às vezes exacerbado, teremos que ter alternativas a se seguir, antes de chegarmos a uma conscientização totalitária de não desperdício, de um consumo sustentável, algo não utópico, basta trabalharmos para isso em todas as camadas da sociedade. Mas algo demorado, daí a função das alternativas, que não sejam paliativas, mas duradouras e perpetuadoras em nossa sociedade, já que são muitos os problemas e poucas soluções, para o nosso país que tem um dos lixos mais ricos do mundo, mas que ao mesmo tempo é considerado um país em desenvolvimento. O lixo sempre foi um problema mundial e cada ano que passa se torna mais e mais problemático, com os seus lixões (aterros sanitários), poluindo os lençóis freáticos, rios, causando doenças e perpetuando um mar de desigualdades sociais. Materiais descartáveis são usados na confecção de objetos úteis, principalmente numa *construção plástica*.

O que proponho neste trabalho é a exploração, manipulação e com tempo construção de instrumentos e fontes sonoras simples, com materiais facilmente encontráveis, que possam produzir sons de boa qualidade. Estes poderão ser criados e construídos de acordo com as possibilidades e necessidades de cada grupo.

Hoje então temos mais uma modalidade de lixo, o lixo tecnológico, que cada ano que passa, a sua proporção aumenta quase que o seu dobro. O que fazer?

Propondo, por exemplo, um esquema permanente na escola, de coleta seletiva de lixo que envolva a comunidade. Depararíamos com três situações:

1ª) Se a escola localiza-se em um município que ofereça a coleta seletiva de lixo, vale a pena entrar em contato com a prefeitura responsável pela iniciativa.

2ª) Se a retirada do lixo por grupos de catadores, procure a associação de catadores mais próxima de sua escola.

3ª) Se a escola está localizada em um núcleo carente que não dispõe de serviços regulares de retirada do lixo, procure mobilizar os alunos e a comunidade para reivindicar a prestação do serviço pelo poder público.

Nesse caso, a preservação ambiental se entrelaça com o exercício da cidadania.

A escola é o local ideal para apresentar e discutir as soluções para os problemas locais e essas soluções são sempre coletivas. Sendo o professor o principal articulador das ações adotadas.

Antes de iniciar seu programa de aproveitamento do lixo na escola, é importante fazer contato com empresas e entidades que incentivam a reciclagem.<sup>18</sup> Para mobilizar os alunos e suas famílias, é importante fornecer informações sobre o reaproveitamento do lixo.

---

<sup>18</sup> [www.cempre.org.br](http://www.cempre.org.br) - O Compromisso Empresarial para Reciclagem – CEMPRE é uma associação sem fins lucrativos, mantida por empresas privadas. Dedicada a conscientizar a sociedade sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem de lixo.

[www.rebea.org.br](http://www.rebea.org.br) - A Rede Brasileira de Educação Ambiental – REBEA promove um amplo debate sobre os caminhos da educação ambiental no Brasil, apontando prioridades, métodos, técnicas, público-alvo e estratégias de fortalecimento da atuação dos educadores ambientais.

Revista novaescola – Em Defesa do Planeta – pág.: 48/ maio/ 2007.

Podemos colocar, numa prateleira, cestas, vidros e caixas de diversos tamanhos para armazenar o material, colocando rótulos para identificação, tais como: papel, plástico, madeira, tecido, lata, sementes, fios etc.

## CONCLUSÕES

*O futuro não é uma coisa escondida na esquina, o futuro a gente constrói no presente*

*Paulo Freire*

A manipulação e exploração de materiais diversos, hora como objetos sonoros, hora como fontes sonoras e instrumentos musicais, ocupa um lugar especial no processo de musicalização. “Além de ser um momento lúdico e prazeroso, as crianças estarão vivenciando e aprendendo a manipular e introjetar conceitos e princípios fundamentais do som e usá-los criativamente”.<sup>19</sup> Além de se obter uma musicalização, com bases sólidas, alicerces profundos e comprometidos com a cidadania e o meio-ambiente<sup>20</sup>. Promovendo uma verdadeira sustentabilidade. Unindo entidades sociais, comunidades, órgãos públicos, empresas, órgãos privados, enfim a sociedade em sua necessidade, mais os nossos alunos e seus familiares, em mais uma das frentes de batalha **contra** a destruição, a degradação do nosso Planeta e do sucateamento da educação no nosso país. Mais o fato de que se estaria estimulando a criança a usar mais o lado inventivo, pois no seu dia-dia ela exercitaria mais a imaginação, atrelada aos conhecimentos e conceitos pré-estabelecidos, recolhidos, registrados por conta de experimentações, manipulações e construções feitas no decorrer do curso.

Quando se pensa em sustentabilidade, se pensa em coisas que se completam, de forma a se constituírem como uma engrenagem com seus dentes, onde um depende do outro para fazer a engrenagem girar e girar outras engrenagens, num ciclo de

---

<sup>19</sup> ESTADO DE MINAS GERAIS. Livro dos instrumentos. 1999, p.7.

<sup>20</sup> LUTEARTE (Projeto). *Oficina de Luteria Artesanal com Reciclagem*. Conservatório Pernambucano de Música, Recife, 1998.

transformações. Quando falo em sustentabilidade verdadeira é porque, procuro amenizar um problema de âmbito nacional, sucateamento da educação no nosso país, falta de verbas para a educação no geral, conseqüentemente a falta de subsídios necessários a uma boa prática educativa musical. E o problema que agora, de âmbito mundial, trata da questão do lixo produzido por cada indivíduo que habita o nosso Planeta e seu destino, principalmente nas grandes cidades. Desviando-o (o lixo) de seu caminho corriqueiro para um outro destino, um destino mais proveitoso, para os processos pedagógicos em si, independentes da área de atuação.

No nosso caso, em musicalização e artes. O lixo deixaria de ser considerado algo inútil para se tornar fonte renovável de vários tipos de materiais e substâncias, úteis a várias práticas dentro de uma instituição educacional. Como por exemplo, material orgânico para se preparar um bom fertilizante e adubar a terra aonde se pretenda cultivar, tipo horta, pomar, jardim, ou material inorgânico (vidro, papel, plástico, metal, etc) que se possa utilizar em alguma construção plástica, explorando o lado inventivo, buscando novas funções e sentidos para os dejetos das cidades e revertendo esse quadro de degradação do meio ambiente. E conscientizando a todos, no decorrer do processo, da importância do bom consumo e do não desperdício.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, Luiz M.; GONÇALVES, Aurélio T.; MELO, Everardo. *Integrando as artes*. São Paulo: Nacional, s.d.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALUMÍNIO (ABAL). Disponível em: [www.abal.org.br](http://www.abal.org.br). Acesso em novembro de 2007.

BRASIL/Secretaria de Educação. *Fundamental Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte*. (1º e 2º ciclos). Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRIZOLA, Leonel. *Educação: Jornal do Brasil*, 09/03/1991.

CONSERVATION INTERNATIONAL. Disponível em: [http://www.compam.com.br/artigo\\_rio10licoes.htm](http://www.compam.com.br/artigo_rio10licoes.htm). Acesso em dezembro de 2007.

COTRIM, Gilberto Vieira. *Educação artística: expressão corporal, musical, plástica – 1º grau*. São Paulo: Saraiva, 1977.

DOHME, Vânia; DOHME, Walter. *Ensinando a criança a amar a natureza. Atividades, jogos, histórias e artesanatos*. 2.ed. São Paulo: Informal, 2002.

EDUCAÇÃO ambiental em unidades de conservação e de produção. São Paulo: Secretaria do Meio Ambiente, 1991.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO/TRIBUNAL DE JUSTIÇA/CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. *Estatuto da Criança e do Adolescente*. Lei nº 8.069 de 13 de julho de 1990. Rio de Janeiro, 1996.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO/FUNDAÇÃO INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS. *Educação Ambiental*. Rio de Janeiro: IEF/REDUC, 1992.

ESTADO DE MINAS GERAIS/SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DE MINAS GERAIS. *Livro dos Instrumentos*. Projeto Música na Escola. Belo Horizonte, 1999.

FEEMA. *Vocabulário básico de meio ambiente*, Rio de Janeiro: FEEMA, 1990.

FREIRE, Paulo A. *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LUTEARTE (Projeto). *Oficina de Luteria Artesanal com Reciclagem*. Conservatório Pernambucano de Música, Recife, 1998.

MARTINEZ, Paulo Henrique. *História ambiental no Brasil: pesquisa e ensino*. São Paulo: Cortez, 2006.

O GLOBO. *Globinho*. 13 de NOVEMBRO DE 2004. Disponível em [www.oglobo.com.br/globinho](http://www.oglobo.com.br/globinho). Acesso em dezembro de 2007.

PANITZ, Synthia. Sucata: Materiais descartáveis são usados na confecção de objetos úteis. *Revista do professor*. Porto Alegre: Artes Médicas, n. 50, abril/maio, 1997, p.5.

REDE GLOBO DE TELEVISÃO. *Programa Via Brasil*. “Projeto Sons da Floresta” (Rio Branco - Acre). Exibido no canal Globo News, abril de 2007.

REVISTA NOVA ESCOLA. *Um mundo melhor é possível*. Dezembro de 2003. Disponível em [www.novaescola.org.br](http://www.novaescola.org.br). Acesso em julho de 2007.

NOVA ESCOLA. \_\_\_\_\_. *Um Saber em Cada Esquina*. Abril de 2007. Disponível em [www.novaescola.org.br](http://www.novaescola.org.br). Acesso em julho de 2007.

\_\_\_\_\_. *Em Defesa do Planeta*. Maio de 2007. Disponível em [www.novaescola.org.br](http://www.novaescola.org.br). Acesso em julho de 2007.

REI, Fernando; SOGABE, Milton Norio. Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia – Universidade Federal de Uberlândia/Instituto de Geografia. 2007. Disponível em [WWW.ufu.br](http://WWW.ufu.br).

- REVISTA LIMPEZA PÚBLICA (1998). Coleta de lixo domiciliar – estudo de causa. Disponível em: [www.ig.ufu.br/revista/volume02/artigo04\\_vol02.pdf](http://www.ig.ufu.br/revista/volume02/artigo04_vol02.pdf). Acesso em novembro de 2007.

RIO DE JANEIRO/SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO. *Multieducação. Núcleo Curricular Básico*. Rio de Janeiro, 1996.

SATO, Michele. Formação em educação ambiental – da escola à comunidade. In: COEA/MEC (Org.) *Panorama da Educação Ambiental no Brasil*. Brasília: MEC, março de 2000, p. 5-13.

SCHAFER, R.M. *O ouvido pensante*. São Paulo, UNESP, 1991.

WADSWORTH, Barry J. *Piaget para o professor da pré-escola e 1 grau*. Tradução de Marília Zanella Sanvicente. 2 edição. São Paulo: Pioneira, 1987.

WEISS, Luise. *Brinquedos e engenhocas – atividades lúdicas com sucata*. Pensamento e Ação no magistério. Rio de Janeiro: Scipione, DATA.

**Outros sites consultados:**

[www.akatu.com.br](http://www.akatu.com.br) e [www.centroakatu.org.br](http://www.centroakatu.org.br)

[www.revistaonline.com.br](http://www.revistaonline.com.br)

[www.ciencia.org.br](http://www.ciencia.org.br)

[www.latasa.com.br/recicla.htm](http://www.latasa.com.br/recicla.htm)

[www.abipt.org.br/2003/abipet.asp](http://www.abipt.org.br/2003/abipet.asp)

[www.imazom.org.br](http://www.imazom.org.br)

[www.sosmataatlantica.org.br](http://www.sosmataatlantica.org.br)

[www.ibana.gov.br](http://www.ibana.gov.br)

[www.rebea.org.br](http://www.rebea.org.br)

[www.expressrecarga.com.br?reciclagem.htm](http://www.expressrecarga.com.br?reciclagem.htm)

[www.econ.fea.usp.br/zeeli/links.htm-17k-](http://www.econ.fea.usp.br/zeeli/links.htm-17k-)

[www.cetesb.sp.gov/noticentro/2006/04/25\\_asec.htm](http://www.cetesb.sp.gov/noticentro/2006/04/25_asec.htm)

[www.fibranew.com.br/default.asp?v\\_doc\\_id=578](http://www.fibranew.com.br/default.asp?v_doc_id=578)

[www.novaescola.abril@atleitor.com.br](http://www.novaescola.abril@atleitor.com.br)

[www.abal.org.br/](http://www.abal.org.br/)