

**17º Congresso de Iniciação Científica****ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE ESCOLAR AOS PRINCÍPIOS DA SUSTENTABILIDADE - UMA PRÁXIS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.****Autor(es)**

MAGDA PALU

Orientador(es)

SIMONE SENDIN MOREIRA GUIMARÃES

Apoio Financeiro

FAPIC/UNIMEP

1. Introdução

A crise ambiental é um dos grandes desafios globais da humanidade, e requer soluções educacionais que se configurem em mudanças de hábitos, valores e atitudes. Para uma crise complexa e planetária, que tem implicações sociais, econômicas, tecnológicas, etc, as soluções provavelmente não virão de uma única fonte, e sim de um somatório de esforços de toda a sociedade.

Talvez a emergência da educação ambiental seja uma resposta a crise ambiental, pois o que é a crise se não uma relação equivocada entre os seres humanos e seu ambiente? Para Morin (1998) os indivíduos não estão dentro da sociedade como dentro de uma caixa, são as interações entre indivíduos que produzem a sociedade, essa mesma sociedade retroage sobre os indivíduos para os produzir a eles mesmos enquanto indivíduos humanos, assim, produzimos a sociedade que nos produz.

De acordo com Loureiro (2003) a educação ambiental é um elemento estratégico na formação da consciência crítica das relações sociais e de produção que situam a inserção humana na natureza. Quem sabe seja ela então o embrião de uma nova racionalidade ambiental marcada por um contrato mundial que agora leve em conta a natureza? Conhecer não muda necessariamente nossas representações nem nossas atitudes frente ao mundo. Porém, talvez seja o início de uma reflexão mais crítica e profunda sobre o que esperamos do futuro.

Podemos dizer que o “despertar” da humanidade para questões ambientais pode ser marcado na década de 60 do século passado e alguns eventos contribuíram com esse despertar, porém, mesmo com todo esse tempo, a educação ambiental enquanto educação para a sustentabilidade ainda não está enraizada no trabalho dos professores na educação formal.

Atualmente a educação ambiental só tem sentido se estiver relacionada às discussões relacionadas à sustentabilidade, isso por que as destruições, as agressões que o homem vem promovendo ao longo do tempo sobre a natureza tem gerado problemas gravíssimos e a necessidade que se tem de controlar esse quadro é de extrema urgência. O conceito "desenvolvimento sustentável" não é novo e foi desenvolvido a partir da publicação de “Nosso Futuro Comum” também conhecido por Relatório de Brundlandt, esse foi definido como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das futuras gerações atenderem suas próprias necessidades (ZOTTIS, 2008).

Contudo, apontamos como mais interessantes, as idéias de Garcia e Vergara (2000), quando sugerem as seguintes características como princípios da sustentabilidade:

- Ter uma taxa de exploração igual ou menor do que a taxa de regeneração dos recursos naturais (como água, animais, vegetais, solo, etc.)
- Substituir os recursos não-renováveis, ou que têm um estoque limitado (como petróleo), por renováveis.

- Recursos não-renováveis utilizados devem ser aqueles que passam ser reciclados e reutilizados para que se diminua a taxa de extração e de dispersão dos resíduos.
- Aqueles contaminantes que podem ser biodegradados e reintegrados aos ciclos naturais devem ter sua taxa de emissão igual ou menor do que a sua taxa de assimilação.
- Contaminações que não são biodegradáveis nem se reintegram aos ciclos de matéria, e que se acumulam indefinidamente (como contaminação radioativa e algumas químicas), devem ter proibida sua emissão.
- Finalmente, deve haver uma seleção de tecnologias segundo sua eficiência; deve haver também um princípio geral de precaução tecnológica (dada a complexidade dos processos, inter-relações e efeitos).

Porem, esses princípios da sustentabilidade nos remetem a uma sustentabilidade forte. Garcia e Vergara (2000) indicam quais seriam as características de uma sustentabilidade considerada forte em oposição a uma sustentabilidade considerada fraca. Na tabela I (em anexo) podemos observar as diferenças entre as características de uma sustentabilidade forte e fraca.

Vemos nessas idéias sobre sustentabilidade forte X sustentabilidade fraca que o desenvolvimento (no desenvolvimento sustentável) não poder ser utilizado como sinônimo de crescimento ilimitado pois, o relacionamento entre o crescimento econômico e o desenvolvimento ainda não está equilibrado, questionando o desenvolvimento socialmente justo e ambientalmente sustentável vai contra os princípios estabelecidos ao crescimento econômico (VECCHIATTI, 2004).

Deste modo, é necessário acreditar em um novo modelo onde as atitudes e escolhas humanitárias sejam compatíveis com a realidade de um mundo e de um planeta que já não suporta mais tantas agressões. No entanto, para que este novo "modelo" de vida realmente aconteça é necessário que se desenvolva nos cidadãos uma nova ética e cultura que sirva como base para uma reestruturação socioambiental mais equilibrada e justa, e que esta só pode ser realizada por meio da educação ambiental.

Essa nova educação, deve ser o embasamento que fundamenta uma virada ética e ecológica. Desta forma, a ética e a educação podem influenciar na questão ambiental se acreditarmos na possibilidade do desenvolvimento sustentável (FERREIRA, 2000). Para Leff (1990) no ambiente escolar, a educação para o desenvolvimento sustentável exige novas orientações e conteúdos; novas práticas pedagógicas, nas quais se plasmem as relações de produção do conhecimento e os processos de circulação, transmissão e disseminação do saber ambiental.

É importante então investir na formação e incentivar os professores a inserir a temática ambiental na escola e em suas aulas, isso por que como dizem Guimarães e Tomazello (2003):

Mesmo se considerarmos que a educação sozinha não dê cabo dos problemas ambientais, ela é, a médio prazo, a estratégia principal na construção e implementação dos princípios da sustentabilidade, bem como na direção da construção das sociedades sustentáveis (p. 58-59)".

2. Objetivos

O objetivo geral desse projeto foi incluir o debate ambiental dentro de uma unidade escolar do município de Piracicaba. Relacionados a esse objetivo, o trabalho procurou:

- realizar um mapeamento escolar para identificar na dinâmica da unidade de ensino que ações e hábitos e que instalações podem ser adaptadas aos princípios da sustentabilidade;
- elaborar uma proposta que possa adequar o ambiente escolar aos princípios da sustentabilidade preconizados por Garcia e Vergara (2000);
- utilizar o mapeamento produzido para realizar uma intervenção em sala de aula com o objetivo de discutir a temática da sustentabilidade com os alunos.

3. Desenvolvimento

O ambiente/local escolhido para a realização do projeto é uma unidade escolar estadual do município de Piracicaba.

Num primeiro momento foi realizado um mapeamento do ambiente físico da escola. Esse mapeamento foi utilizado para indicar medidas de adequações a equipe administrativa e também foi o material do trabalho inicial com o professor de biologia e seus alunos. Para esse mapeamento foram realizadas visitas onde o ambiente escolar foi mapeado (através de fotografias) e algumas adequações desse ambiente aos princípios da sustentabilidade foram propostas.

Depois do mapeamento do ambiente escolar e da construção das propostas de adaptação realizamos uma dinâmica onde as imagens foram utilizadas em sala de aula para um trabalho com os alunos sobre o tema sustentabilidade. Nessa segunda etapa do projeto procuramos discutir com a turma escolhida as soluções para os problemas diagnosticados na primeira etapa. Por motivo de espaço apresentamos nesse artigo apenas a primeira etapa do projeto.

4. Resultado e Discussão

Nas visitas feitas a escola durante o segundo semestre de 2008, além de uma entrevista com a diretora foram realizadas visitas onde o ambiente escolar foi mapeado (através de fotografias) e algumas adequações desse ambiente aos princípios da sustentabilidade foram propostas.

Mostraremos a seguir, dois exemplos de princípios ao qual queremos adequar a escola, algumas situações encontradas, bem como possíveis re-adaptações, a fim de sugerir adequações estruturais e atitudinais.

Princípio 1: Ter uma taxa de exploração igual ou menor do que a taxa de regeneração dos recursos naturais (como água, animais, vegetais, solo, etc.)

Através do mapeamento escolar, pudemos identificar um importante problema que deve ser enfrentado pela escola e pela nossa sociedade e que se relaciona com esse princípio, que é questão do desperdício de água, o que não confere com o primeiro princípio citado neste artigo como adequados. Em São Paulo, por exemplo, 36% da água é perdida antes mesmo de chegar a casa dos consumidores (Waldman e Schneider, 2003) e mais 30% pode ser perdido em casa se não houver cuidado com os vazamentos. Isso, sem contar na própria irracionalidade do sistema adotado, que usa água tratada para finalidades como lavar quintais, garagens, descargas nos banheiros, entre outros usos.

Nas visitas realizadas na escola alguns vasos sanitários (Figura I) apresentavam vazamento de água e a válvula tinha que ser puxada depois de apertada para que esse parasse, porém, na maior parte das vezes os alunos não tinham esse cuidado. Além disso, os modelos de válvulas utilizados são antigos e seu consumo nada racional. Alguns modelos mais novos, tem um consumo até 50% menor que os apresentados pela escola. Outra adaptação estrutural nesse caso poderia ser a reutilização da água da pia para a descarga do banheiro, esse sistema aproveita uma água já utilizada o que diminui muito o consumo de água.

Vale apenas citar também a questão do desperdício de água nas torneiras da escola. No banheiro, o modelo convencional de torneiras gera um desperdício adicional, isso por que, muitas vezes os alunos “esquecem” a torneira aberta o que acarreta uma grande perda de recurso. Nesse caso, a sugestão seria, além do trabalho de sensibilização dos alunos em relação ao problema a substituição dos modelos utilizados por modelos mais econômicos, com redutores de vazão ou fechamento automático.

Princípio 2: Recursos não-renováveis utilizados devem ser aqueles que passam ser reciclados e reutilizados para que se diminua a taxa de extração e de dispersão dos resíduos.

Na segunda foto (Figura II) podemos notar a falta de cuidado não somente em relação a natureza, mas também em relação a todos os indivíduos presentes neste local. A queima de papel é um procedimento nada sustentável. O papel é um matéria inteiramente re-aproveitável e que ainda pode ser reciclado sem qualquer dificuldade. Assim, além de estar desperdiçando o material, esta prática traz grandes prejuízos à qualidade do ar, podendo contribuir com o desenvolvimento de problemas respiratórios.

Mais de 90% de todo papel produzido poderia ser reciclado artesanalmente na própria escola, e utilizado na confecção de cartões, pastas, folhetos, etc, ou pode ser vendido para cooperativas que se encarregam da venda para reciclagem industrial.

Finalmente, em entrevista, a diretora da escola nos aponta, como pontos negativos da escola a superlotação de alunos nas salas de aula, e principalmente o pouco interesse e participação dos pais dos alunos envolvidos. A questão da participação, com toda certeza é de extrema importância. A educação ambiental deve estimular também a participação social pela melhoria da qualidade de vida. Com um trabalho ambiental continuado, os alunos podem, ao longo do tempo levar para suas casas aquilo que aprendem dentro da escola. A escola é, nesse bairro da cidade de Piracicaba, o ambiente mais importante para educar ambientalmente as pessoas dessa comunidade. Como na educação ambiental não há limite de idade para os seus estudantes, esperamos com o tempo também envolver outras pessoas da comunidade.

5. Considerações Finais

O trabalho com a escola foi muito positivo, esperamos que ele possa contribuir para que a escola modifique alguns de seus hábitos. Acreditamos assim, que só fomentando a participação da comunidade escolar de forma articulada e consciente uma proposta de educação ambiental atingirá seus objetivos. Acreditamos que um programa de educação ambiental para ser efetivo deve promover simultaneamente o conhecimento e o desenvolvimento de atitudes e habilidades necessárias a melhoria da qualidade ambiental. É claro que só um trabalho continuado com professores, alunos e funcionários poderá realmente melhorar ambientalmente a escola, mas ficam lançadas aí as primeiras reflexões.

Referências Bibliográficas

FERREIRA, Y. N. *Metrópole sustentável?: não é uma questão urbana*. São Paulo: Perspectiva. [online], v. 14, n. 4, pp. 139-144. ISSN 0102-8839, 2000.

GARCIA, M.L. e VERGARA, J.M.R. *la Evolución del Concepto de Sostenibilidad y su Introducción en la Enseñanza*, in: *Enseñanza de las Ciencias*, nº18 vol. 3., 2000.

GUIMARAES, S. S. M. ; TOMAZELLO, M. G. C. . *A Formação Universitária para o Ambiente: Educação para Sustentabilidade*. Ambiente & Educação, Brasil, v. 8, p. 55-72, 2003.

LEFF, E. *Educação Ambiental e Desenvolvimento Sustentável*. in: REIGOTA, M. *Verde Cotidiano: o meio ambiente em discussão*. Rio de Janeiro: DPEA, 1999.

LOUREIRO, C.F.B. *Educação Ambiental Transformadora*. in: LAYRARGUES, P.P. *Identidades da Educação Ambiental Brasileira*. Diretoria de Educação Ambiental, Ministério do Meio Ambiente, Brasília: M.M.M, 2004.

MORIN, E.; BOCCHI, G. e CERUTI, M. *Os problemas do fim do século*. Lisboa/Portugal: Editorial Notícias, 1990.

NARCISO, S. R. K. *Uma análise sobre a importância de se trabalhar Educação Ambiental nas escolas*. Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient. ISSN 1517-1256, v. 22, janeiro a julho de 2009.

REIGOTA, M. *O que é Educação Ambiental*. São Paulo: Brasiliense, 2001. Coleção Primeiros Passos. 1ª Edição de 1994.

VECCHIATTI, Karin. *Três fases rumo ao desenvolvimento sustentável: do reducionismo à valorização da cultura*. Impulso - São Paulo Perspec. [online], vol. 18, no. 3, pp. 90-95. ISSN 0102-8839, 2004.

ZOTTIS, Graziela Aline Hartmann et al. *Violência e desenvolvimento sustentável: o papel da universidade*. Impulso - Saude soc. [online], vol. 17, no. 3, pp. 33-41. ISSN 0104-1290, 2008.

Anexos

<u>Sustentabilidade Forte</u>	<u>Sustentabilidade Fraca</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Conceção mais ecocêntrica que antropocêntrica • Conceção sistêmica • Sustentabilidade: relação viável entre o sistema socioeconômico e ecossistema 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceção mais antropocêntrica (tecnocêntrica) que ecocêntrica • Conceção mecanicista • Sustentabilidade como sinônimo da viabilidade do sistema socioeconômico.
<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade incompatível com crescimento 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustentabilidade compatível com crescimento
<ul style="list-style-type: none"> • Capital natural complementar do (não substituível por) capital humano. Constância do capital natural • Muitos recursos, processos e serviços naturais são incomensuráveis monetariamente. • Diversas evoluções sustentáveis 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital natural substituído por capital humano. Constância do capital total. • A substituição exige monetarizar o meio natural. • Crença em um desenvolvimento sustentável que na realidade é um crescimento econômico contínuo
<ul style="list-style-type: none"> • Meio ambiente global e sistêmico 	<ul style="list-style-type: none"> • Meio ambiente localista

