

OAC

IDENTIFICAÇÃO

Autor: Ivani Cristina Turini Santos

Estabelecimento: Colégio Estadual HeitorCavalcanti de Alencar Furtado

Ensino: E.F.5/8 séries

Disciplina: Ciências

Conteúdo Estruturante: Ambiente

Conteúdo Específico: Desenvolvimento Sustentável e Educação Ambiental na Escola.

1 – RECURSO DE EXPRESSÃO

Problematização do conteúdo (85 a 125 caracteres)

Como desenvolver no aluno uma mudança de valores com relação ao meio ambiente para uma questão de sobrevivência?

Título: Sustentabilidade, Cidadania e Escola.

Texto:

Situações como a degradação ambiental, a desigualdade social e as pobrezaas juntas somam os principais sinais de crise do mundo globalizado de hoje.

Estamos vivendo um momento de crise ambiental da qual somos peças fundamentais tanto no sentido da crise quanto no sentido de revertermos essa situação.

A sustentabilidade construída por cidadãos conscientes pode significar a diferença quanto ao futuro do planeta superando essa crise do mundo atual.

O objetivo desse trabalho é analisar os problemas ambientais e a relação entre as ações humanas e o desequilíbrio ambiental da escola (tomando como referencia os problemas ambientais do planeta) propondo ações por meio de atividades diferenciadas que despertem aos alunos para uma mudança de pensamento e valores em relação ao ambiente e sua degradação. Pretende-se que a partir disso os alunos levem essa prática para além da escola, pois “é muito importante pensar globalmente mas agir localmente” (Planeta Natural).

Para Enrique Leff (2005 p.254) “A problemática ambiental, como sintoma da crise de civilização da modernidade, coloca a necessidade de criar uma consciência a respeito de suas causas e suas vias de resolução”. Precisamos rever a orientação dos valores que guiam o comportamento das pessoas em relação ao ambiente.

Penso que na escola o aluno terá um importante apoio para desenvolver uma cultura de sustentabilidade podendo apresentar propostas de participação e compromisso como verdadeiro cidadão na busca de trilhar alternativas para a recuperação, conservação e melhoria do ambiente em que vive e conseqüentemente da sua qualidade de vida.

A população já conhece a situação real ambiental do planeta. Agora é preciso que tomem consciência que é necessário mudar o estilo de vida, voltado para o consumo equilibrado e o não desperdício.

Referências:

LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: RJ, Vozes, 2001. 343p.

PLANETA NATURAL. Lixo: recicle! Disponível em <
http://www.planetanatural.com.br/detalhe.asp?cod_secao=8&idnot=321>
Acesso em: 04/02/2008.

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. Diretrizes Curriculares de Ciências para a Educação Básica. Disponível em: <
http://www.seed.pr.gov.br/portals/portal/diretrizes/pdf/t_ciencias.pdf>.
Acesso em: 12/10/2007

2 – RECURSO DE INVESTIGAÇÃO

2.1 Investigação Disciplinar

Título: O desafio de mudar valores e atitudes por meio da Educação Ambiental

Texto:

Falar sobre os problemas ambientais como: aquecimento global, escassez de água, desmatamento, o destino do lixo, extinção de animais, queimadas, buraco na camada de ozônio,... é muito fácil, entender tais problemas também não é difícil, afinal, muitos destes fatos nos rodeiam na nossa escola, no nosso bairro, na nossa casa ou até mesmo dentro da nossa sala de aula. Sabemos muitas vezes até as conseqüências que tais problemas trazem para a vida de cada um de nós. Mas é preciso mais do que isso. O difícil é nos conscientizarmos de que forma estamos contribuindo positivamente ou negativamente para essas questões ambientais? De que lado estamos? De quem degrada ou de quem preserva? Observamos o ambiente do lado de fora como se não fôssemos parte dele.

Esquecemos que o ambiente não representa somente áreas naturais, onde existem animais e árvores; nós somos partes do ambiente, temos o nosso hábitat, que é a cidade, dentro da qual há vários outros ambientes como nossa casa, a escola. A Educação Ambiental deve ser abrangente: tratar dos aspectos relacionados ao ambiente natural, urbano e social.

E diante de tudo isso, o que é preciso fazer?

Continuarmos consolidando a Educação Ambiental como uma forma para promover transformações sociais. Nós, educadores devemos nos preparar cada vez mais para auxiliar os nossos alunos na elaboração ou até mesmo na construção de concepções acerca da problemática ambiental, haja vista, que somos um dos mediadores da conscientização e construção do conhecimento.

Nesse sentido, atividades práticas dentro de uma metodologia problematizadora podem possibilitar o desenvolvimento de conteúdos relacionados à Educação Ambiental, no que tange aos conceitos (conteúdo conceitual), ao desenvolvimento de ações (conteúdo procedimental) que ajudem a diminuir os problemas e que contribuam na formação de valores, atitudes e compromissos com a sociedade (conteúdo atitudinal).

Serão apresentadas, no decorrer deste trabalho, sugestões que poderão auxiliar na reflexão e no desenvolvimento de atividades.

Referências:

COLL, C. Os Conteúdos na Reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes. Porto Alegre: Artmed. 1992

2.2 Perspectiva Interdisciplinar

Título: Nossa vida depende de nossas ações ambientais no planeta.

Texto:

“Perceber-se interdisciplinar é sentir-se componente de um todo. É saber-se filho das estrelas, parte do universo e um universo à parte... É juntar esforços na construção do mundo desintegrando-se no ouro, para, com ele, reintegrar-se no novo...”.

FERREIRA, 1991, p-10.

Sustentabilidade não se faz isolada, nem se pratica sozinho, é preciso que haja um envolvimento de todos, afinal é um processo onde cada um deve sensibilizar-se buscando a mudança de valores e de atitudes em relação ao meio ambiente. E, na escola não há limites entre as diferentes áreas do conhecimento.

A Matemática pode comprovar os índices de produção de lixo pessoa/dia e o quanto esses recursos são reaproveitados através de cálculos/gráficos.

A Língua Portuguesa através de leitura de textos informativos, reflexivos com relação à preservação e conservação do ambiente pode relacionar a produção de textos acerca de atitudes que levam a essas práticas.

A Arte pode formar em suas aulas, oficinas de transformação de lixo em vários tipos de trabalhos manuais. Promover o teatro, a poesia, a música como forma de integração, descontração e reflexão sobre temas relacionados à questão ambiental e à sustentabilidade.

A História pode trabalhar as diferentes culturas dos diferentes povos com relação aos recursos naturais e utilização dos mesmos, bem como dos resíduos sólidos, etc...

A Geografia permite localizar no globo e conscientizar para preservação de áreas naturais como parques, rios, etc.

A Educação Física pode promover gincanas ecológicas.

Enfim, cada professor deverá trabalhar dentro de sua área específica, inter-relacionando com os conteúdos previstos para a série a questão da Educação Ambiental e da sustentabilidade, lembrando sempre que “Cuidar do planeta é cuidar de nós mesmos”.

Referências:

FERREIRA, M. E. DE M. P. Perceber-se interdisciplinar. In: FAZENDA, I. C. A (Org). Práticas Interdisciplinares na Escola. São Paulo: Editora Cortez, 1991.

2.3 Contextualização:

Título: O lixo nosso de cada dia.

Texto:

Em 1950 viviam 2,5 bilhões de pessoas na Terra. Hoje somos mais de 6 bilhões. Cada habitante gera em torno de meio quilo de lixo por dia, chegando a 13 toneladas durante a sua vida.

...”As primeiras cidades, o primeiro lixo...”

O homem precisou dominar a natureza para sobreviver aos fenômenos naturais e à fome, foi por isso que ele fundou as cidades e em consequência vieram os desequilíbrios ambientais.

As cidades iniciaram em locais onde a natureza era mais propícia ao homem.

Com o surgimento das cidades houve também um progresso cultural e tecnológico, fazendo com que o homem passasse a dominar cada vez mais a natureza. O consumo aumentou gradativamente e quanto mais se consome mais lixo se produz. A grande “produção” de lixo, portanto, têm origem urbana.

Juntando-se todas as cidades do planeta podemos concluir que a quantidade de lixo produzida é muito grande e, levando-se em conta que muitas delas não dispõem de coleta seletiva, nem de aterro sanitário, os resíduos acabam nos rios, nas ruas, e em lixões clandestinos, gerando produtos tóxicos que contaminam o ar e o solo (inclusive os lençóis de água).

Sabe-se também que muita gente neste vasto planeta sobrevive do lixo.

..."Segundo a UNICEF, no Brasil, mais de 40 mil pessoas vivem diretamente da "catação" em lixões e outros 30 mil da "catação" nas ruas.

Isso nos faz refletir sobre a grande importância de se dar o destino certo ao lixo ou reciclar. Além de salvar a Terra que é uma luta de todos nós, podemos melhorar a vida de muitos cidadãos que sobrevivem do lixo.

Referências:

REVISTA NOVA ESCOLA ONLINE. Meio ambiente: conhecer para preservar. Disponível em: < http://novaescola.abril.com.br/especiais/meio_ambiente/meio_ambiente.htm >. Acesso em: 31/01/2008

3 RECURSOS DIDÁTICOS

3.1 Sítios

Título do sítio: "Lixo"

Disponível em: < <http://planetasustentavel.abril.com.br/lixo/> > Acesso em: 25/01/08

Comentários:

Neste site encontraremos notícias recentes sobre o lixo (reciclagem, destino, efeitos na natureza...)

Título do sítio: “Meio Ambiente - conhecer para preservar”

Disponível em: <
http://novaescola.abril.com.br/index.htm?especiais/meio_ambiente/meio_ambiente > Acesso em: 26/01/08

Comentários:

Neste site encontraremos tudo o que precisamos saber para ajudar a preservar a vida no planeta.

3.2 Sons e vídeos

3.2.1 Vídeo/ Documentário

Título: Ilha das Flores

Direção: Jorge Furtado

Duração: 00:13

Local da Publicação: Porto Alegre/RS

Ano: 1989

Disponível: <
http://www.portacurtas.com.br/asx/ilha_das_flores_dsl.asx >

Sinopse: Um ácido e divertido retrato da mecânica da sociedade de consumo. Acompanhando a trajetória de um simples tomate, desde a

plantação até ser jogado fora, o curta metragem escancara o processo de geração de riqueza e as desigualdades que surgem no meio do caminho.

Comentário: O filme é uma crítica aos valores da sociedade moderna, relacionando a necessidade de consumo, problemas sociais e lixo.

Título: O Som do Trovão

Direção: Peter Hyams

Produtora: Franchise Pictures

Duração: 101 minutos

Disponível: DVD

Sinopse: Estamos em 2055. Ricos executivos gastam milhões no mais recente e emocionante esporte criado: voltar no tempo para caçar dinossauros. Mas há uma regra que jamais deve ser quebrada: o passado nunca deve ser alterado. Trazer qualquer objeto vivo ou morto para o presente pode iniciar uma cadeia de reações no espaço-tempo capaz de mudar nossa realidade de forma inimaginável e violenta. Quando um acidente acontece, cabe ao líder do grupo, o doutor Travis Ryer (Edward Burns, de "Confidence - O Golpe Perfeito" e "O Resgate do Soldado Ryan") descobrir o que aconteceu e voltar ao passado para devolver a ordem das coisas ao seu lugar. Baseado num conto do mestre Ray Bradbury, autor do clássico de ficção científica "Fahrenheit 451", "O Som do Trovão" é um filme de tensão constante. Uma história inteligente e fascinante.

Comentário: é uma ficção científica que prende atenção dos alunos e faz com que eles possam compará-la com a realidade ressaltando para a influencia do homem no meio ambiente e as conseqüências drásticas disso.

Título: Pense outra vez

Produtora: WWF BRASIL

Disponível:

http://www.brasilwiki.com.br/multimedia.cfm?id_arquivo=75

Comentário: Tudo que você jogar de lixo na natureza, de alguma forma voltará para você!

3.2.2 Audio-CD/MP3

Título: 100% reciclado

Executor/Interprete: Banda Pé do Lixo

Título do CD: Reciclo

Número da faixa: 6

Nome da Gravadora: Lona! Records

Ano: 1999

Disponível em: <http://vagalume.uol.com.br/pe-do-lixo/100-reciclado.html>

Local: Vitória/ES

LETRA:

“E a usina que transforma o velho

Retoma o novo, trazendo tudo de novo

Tudo de novo, tudo de novo

Se a água vai acabar, se o mundo vai acabar

É só você saber usar porque

Nada, nada, nada vai lhe faltar
É do bagaço que eu faço do meu lixo
O reutilizável e o econômico
100% reciclado”

Comentário: A letra descreve a importância de se reciclar 100% do lixo para nada nos faltar no planeta.

Título: Gentil Loucura

Executor/Interprete: Skank

Título do CD: Skank

Número da faixa: 1

Nome da Gravadora: Sonny

Ano: 1993

Disponível em: <http://skank.uol.com.br/skank/internas/musica/#mp3>

Local: São Paulo - SP

LETRA:

“Hoje eu tô jogando tudo fora
Tudo que não presta mais
Todo o lixo que juntei
Nos meus becos e quintais
Tô falando de loucura
Tô falando de viver”

Comentário: A letra da música nos faz refletir sobre o problema relacionado ao consumismo exagerado.

3.3 PROPOSTAS DE ATIVIDADE

Atividade 1

Título: Gincana do lixo

Texto: Nesta atividade se escolhe as séries para coletar resíduos na própria escola. Faz-se um sorteio do local que cada série irá fazer a coleta (exemplo: pavilhão, secretária, pátios...). Após a coleta deve ser feita uma seleção e separação de todos os materiais coletados. É determinado anteriormente pelo coordenador da gincana o número de pontos por tipo de lixo (papel: 5 pontos, plásticos: 3 pontos...). No final da separação faz-se a contagem de pontos obtidos. Vence a serie que obtiver o maior número de pontos.

Objetivos: o objetivo desta atividade é diferenciar os tipos de lixo, trabalhando a questão ambiental relacionada à quantidade de lixo encontrada e a falta de cuidado de cada setor da escola em não dar um destino correto, bem como saber os maiores responsáveis pela produção de lixo na escola e como mudar isso.

Materiais necessários: sacos de lixo e luvas para manuseio de lixo.

Números de alunos: o ideal é que saia uma turma (30 a 35 alunos) de cada vez para coletar o lixo no setor qual foi sorteado.

Avaliação: Pode ser feita com a apresentação de relatórios das equipes, uma produção de texto relevando a importância do destino correto do lixo e ainda uma pesquisa expressa numa tabela com o tempo de decomposição de cada material (plástico papel...). A equipe deverá apresentar a tabela ao setor qual coletou o lixo.

Atividade 2

Título: Detetives do lixo

Texto: A proposta desta atividade é que cada aluno, investigue o lixo produzido em sua escola durante um dia inteiro, tendo a ajuda de seu professor.

- Existem neste lixo materiais que poderiam ser reaproveitados de alguma forma? Quais?

- Que tipo de materiais está presentes em maior quantidade neste lixo?

- Existe hábito, em sua escola, de selecionar lixo e destiná-lo à reciclagem?

Anote num papel tudo o que vai para um saco de lixo. No final do dia, amarre a boca do saco e veja o volume que o lixo faz. Depois, coloque-o numa balança e anote o quanto de lixo a escola produziu.

O professor pode solicitar ao professor de matemática que construa juntamente com os alunos uma planinha para inserção dos dados obtidos para elaborar com os alunos em grupos, gráficos.

As questões apresentadas em forma de relatório e as sugestões de que destino dar ao lixo acumulado pode ser entregue em grupo em forma de trabalho escrito.

O trabalho pode ser avaliado considerando as atividades vivenciadas e o desempenho dos alunos na participação individual e em grupo.

Atividade 3

Título: Reciclando o papel

Texto: O principal objetivo desta atividade é a reutilização dos papéis (lixo produzido na própria sala de aula pelos alunos), que podem ser reaproveitados, reduzindo assim o corte de arvores e evitando a poluição e o gasto de energia, levando em consideração que para a reciclagem do papel não são necessários processos químicos para se obter a pasta de celulose.

Outro objetivo desta atividade é confeccionar, juntamente com os alunos, nas aulas de artes, cartões com esse papel para serem utilizados pela escola em datas especiais (dias das mães, convites...).

O trabalho pode ser avaliado de duas maneiras: considerando o desempenho dos alunos na participação do trabalho individual e em grupo.

Descrição do material a ser utilizado:

- Sobras de papel;
- Água;
- Balde;
- Líqüidificador;
- Xícara;
- Uma vasilha plástica grande;
- Pétalas de flores, folhinhas secas e pedacinhos de fios coloridos;
- Bacia plástica (suficientemente grande para caber a peneira dentro);
- Peneira plástica (plana);
- Panos de prato;
- Jornais velhos;
- Esponja.

Procedimento - 1ª etapa:

- o *Rasgue o papel em pedacinhos pequenos e jogue no balde com água;*
- o *Deixe o papel picado de molho de um dia para o outro;*
- o *Encha $\frac{3}{4}$ do líqüidificador com água (aproximadamente) e acrescente 1 xícara do papel picado que ficou de molho no balde. Bata até o papel desmanchar por completo. Você deverá obter uma pasta de consistência parecida com iogurte;*
- o *Esvazie o líqüidificador na vasilha grande;*
- o *Repita o procedimento com uma nova xícara de papel;*

- o *Para dar um toque especial ao seu papel, acrescente à pasta pedacinhos de linha colorida, folhinhas secas, pétalas de flores, etc.*

2ª etapa:

- o *Despeje uma parte da mistura (papel batido e água) que está na vasilha, na bacia;*
- o *Mergulhe a peneira dentro da bacia e retire-a coberta de massa (o suficiente para formar uma fina camada sobre a peneira). Espere alguns segundos até escorrer a água;*
- o *Coloque a peneira com a massa de papel que ficou retida sobre um pano de prato estendido em uma superfície plana;*
- o *Sobre a massa de papel da peneira, coloque 4 folhas de jornal e, com o auxílio de uma esponja, pressione, com delicadeza, o jornal contra a massa, até retirar o excesso de água;*
- o *Depois, sem retirar as folhas de jornal, vire a peneira para baixo. Dê algumas batidinhas para soltar a massa da peneira;*
- o *Enquanto a massa ainda estiver úmida, retire cuidadosamente o jornal e deixe-a em local arejado. Espere até o dia seguinte para que fique completamente seca;*
- o *Repita a operação para fazer mais folhas de papel.*

Conclusão

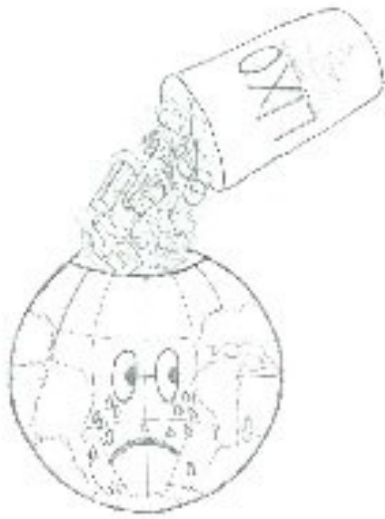
O papel usado foi transformado em um nova folha, pronta para ser usada outra vez.

Agora, utilizando o papel produzido, confeccione um trabalho criativo e monte uma exposição com as peças elaboradas.

Referência: *Ciência & Sociedade, Bertoldi & Vasconcellos, pág. 79.*

3.4 IMAGENS

Imagem:



Comentário: Até quando o planeta suportará os efeitos da nossa inconseqüência com relação ao meio ambiente? Já estamos vivendo o terceiro milênio, e proteger o planeta é uma questão de sobrevivência para nós e para as futuras gerações. Na imagem a Terra suplica por ajuda!!!

4 – RECURSOS DE INFORMAÇÃO

4.1 Sugestão de leitura

- Periódico

Título o Artigo:

PRESENÇA E INFLUÊNCIA DO LIXO NO CÓRREGO JUREMA: CIDADE DE APUCARANA.

¹SILVA, Miriele C. da.; ¹MARCHI, Cássia C. C.; ¹BOLSON, Edson.; ¹OLIVEIRA, Ederson B. de.; ¹COLOMBO, Rogério A.; ²OLIVEIRA, Edson F.

¹Aluno do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. ²Professor do Curso em Licenciatura em Ciências Biológicas.

Texto:

O lixo tem sido o responsável por grandes problemas ambientais, uma vez que se mostra associado à proliferação de insetos e organismos patogênicos, além disso, contaminam o solo e as águas, obstrui leitos de rios e nascentes, ocasionando o desequilíbrio de ecossistemas. A ação do homem está inteiramente ligada a esse quadro, o que o torna ainda mais complicado, pois antes de um trabalho de recuperação se faz necessária a conscientização. Com o objetivo de verificar a ação antrópica e suas conseqüências, observamos a área do Córrego Jurema, localizado na cidade

de Apucarana, entre os Núcleos Habitacionais Papa João Paulo I e Osmar Guaraci Freire. Analisando o local foi constatado que na nascente do córrego predomina vegetação de pastagem e poucos arbustos, e existe tráfego de pessoas que transitam de um bairro a outro. Em toda a extensão do córrego há avançado processo erosivo e a pouca vegetação existente foi introduzida por ação humana, sendo inexistente mata nativa, em outros pontos, havia presença de pneus, garrafas, sacos plásticos, isopor e equipamentos domésticos. Quanto ao aspecto visual da água, foi notada uma porção de água esbranquiçada, provavelmente causada por detritos domésticos, apesar dessa característica e da presença de lixo, não podemos considerar que o córrego seja esteja poluído, uma vez que foram encontrados macros invertebrados e outros animais. Dessa forma concluímos que o lixo é um fator que provoca grandes danos ao ambiente. Seu volume é excessivo e vem aumentando progressivamente, e como os demais problemas ambientais, trata-se de uma questão que excede a capacidade somente dos órgãos governamentais, necessitando da participação ativa da sociedade em busca da solução.

Referencia:

SILVA, Miriele C. da.; MARCHI, Cássia C. C.; BOLSON, Edson.; OLIVEIRA, Ederson B. de.; COLOMBO, Rogério A.; OLIVEIRA, Edson F. Presença e influência do lixo no córrego jurema: cidade de Apucarana. In: MOSTRA MULTIDISCIPLINAR DE TRABALHOS CIENTÍFICOS DA FAP, 1., Apucarana. *Anais...* Apucarana: Faculdade de Apucarana, 2007. p. 2

Comentário: Trabalho realizado em ambiente próximo ao estabelecimento de ensino que revela os problemas causados pela ação antrópica e a importância da conscientização e participação ativa da comunidade local nas discussões de políticas ambientais.

- Livro

Título do Livro: Saber Ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade e poder.

Referencia: LEFF, Enrique. Saber ambiental: sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder. Petrópolis: RJ, Vozes, 2001, p.343

Comentário: Trata-se de uma reflexão sobre a construção social no mundo atual, do desenvolvimento e crescimento sem limites contraposta a

pedagogia do ambiente na busca de soluções para os problemas ambientais locais

Título do Livro: Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania

Referencia: BAETA, A. M. B; SOFFIATI, A; LOUREIRO, C. F. B (org); et. al. Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2005, p.255

Comentário: Trata-se de uma reflexão sobre a crise ambiental que estamos passando e ainda discute nesse contexto o papel da educação ambiental.

Título do Livro: Lixo: De onde vem? Para onde vai?

Referencia: RODRIGUES, F. L; CAVINATO, V. M. Lixo: de onde vem? Para onde vai?. São Paulo: Modema, 1997

Comentário: Neste livro podemos identificar os problemas ocasionados pelo excesso de lixo no país e as suas conseqüências no meio ambiente além de despertar a curiosidade para vários temas como: “para onde vai o lixo”, “atividades humanas e o lixo” e etc.

4.2 Notícias

- Revista on-line

Título da notícia: Fábrica retira mil t de plásticos da natureza

Referencia: NOTÍCIAS E INDICADORES DE ECONOMIAS E FINANÇAS – INVERTIA: Reciclagem: Fábrica retira mil t de plásticos da natureza. Disponível em: < <http://invertia.terra.com.br/carbono/interna/0,,OI2102030-EI8943,00.html> > Acesso em 02/02/2007

Texto:

Uma empresa brasileira vai livrar o meio ambiente de mil toneladas mensais de plásticos, transformando sacolinhas descartáveis, embalagens de óleo para veículos, entre outros resíduos, em dormentes para estradas de ferro e cruzetas para sustentação de fios elétricos em postes, além de outras finalidades. Para produzir 900 toneladas de "madeira plástica", a Wisewood vai precisar recorrer a cooperativas de catadores, postos de combustíveis e trocas de óleo, por exemplo, para obter a matéria-prima necessário, ou um milhão de quilos de plástico já a partir de dezembro.

Além de retirar da natureza material não-degradável, a tecnologia vai ajudar a preservar florestas, naturais ou plantadas, de onde vêm os milhões de dormentes usados anualmente pelas ferrovias. Um dormente de plástico tem vida útil de 50 anos, ante 10 a 15 do natural. Cada um pesa de 110 a 140 quilos, consumindo mais de 4 mil embalagens, como sacolinhas, embalagens de xampu, etc. "As embalagens de óleo lubrificante não têm destinação adequada, mas agora, com a reciclagem, daremos um destino não agressivo ao meio ambiente", afirma o presidente da empresa, Vladimir Kudrjawzew, que investiu R\$ 20 milhões na unidade instalada em Itatiba, interior de São Paulo, uma fábrica dotada das mais modernas técnicas de uso sustentável de energia e outros insumos.

O empresário reivindica agora tratamento isonômico de tributação em relação aos produtores de materiais plásticos novos, já que, por utilizar resíduos, sua empresa não pode se creditar de IPI e ICMS, o que ocorre com quem compra matéria-prima de refinarias para produzir, por exemplo. "Não queremos nenhum tipo de incentivos, apenas tratamento igual", afirma.

O processo é resultado de uma bem-sucedida parceria entre a iniciativa privada e a universidade. Uma equipe coordenada pela professora Elen Vasques Pacheco, do Instituto de Macromoléculas Professora Eloisa Mano (IMA), desenvolveu a tecnologia, que dá à madeira plástica

características similares às da madeira natural, mas alia à durabilidade resistência, maleabilidade e capacidade de tração, além do uso de resíduos plásticos.

A iniciativa contribui ainda com o aumento da vida útil dos aterros, que deixarão de receber o equivalente, em peso, a mais de 80 caminhões de lixo mensalmente. A Wisewood estuda agora a possibilidade de transformar sua produção em uma metodologia que possa gerar créditos de carbono, de acordo com o mecanismo de desenvolvimento limpo (MDL) previsto no Protocolo de Kyoto, ao evitar as emissões de gases que provocam o aquecimento global

COMENTÁRIOS: o texto mostra que ainda há pessoas preocupadas com o meio ambiente e sempre há como contribuir de alguma forma. É preciso que a este exemplo adapte-se empresa de todo o mundo, mesmo que para um atroca de benefícios, mas, com relevancia de contribuição para o meio ambiente

- Jornal on-line

Título da Notícia: Hora de Amadurecer

Referencia: FOLHA ONLINE: Sinapse: hora de amadurecer. São Paulo, Sp, 26 out. 2004. Disponível em: <
<http://www1.folha.uol.com.br/folha/sinapse/ult1063u956.shtml> >. Acesso em: 25 jan. 2008.

Texto:

Hora de amadurecer

Giovana Girardi

free-lance para a **Folha de S.Paulo**

Em junho deste ano, o Inep (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) divulgou dados do Censo Escolar apontando que 65% das escolas de ensino fundamental do Brasil oferecem

algum tipo de educação ambiental. Mas o dado, que à primeira vista poderia ser encarado como animador, merece uma reflexão. Que educação ambiental é oferecida em nossas escolas?

Ter uma horta no fundo do quintal, plantar árvores em datas comemorativas ou oferecer latões coloridos para fazer a coleta seletiva do lixo pode não significar muita coisa. Para terem efeito, essas ações precisam estar acompanhadas de uma sensibilização para os problemas ambientais e para o papel de cada um nisso, alertam especialistas ouvidos pelo **Sinapse (Caderno da Folha de São Paulo)**. "Chegamos à quantidade, agora é importante pensar na qualidade do que está sendo ensinado", afirma Guilherme Blauth, coordenador da ONG Harmonia da Terra, que atua com formação de educadores ambientais em Santa Catarina.

A demanda pela discussão é tanta que motivou neste ano o lançamento de vários livros sobre o assunto, além da realização de dois congressos. O Congresso Mundial de Educação Ambiental aconteceu em setembro, com coordenação da Fiocruz e da Associação Brasileira de Ciência. De 3 a 6 de novembro, os ministérios da Educação e do Meio Ambiente realizam o 5º Fórum Brasileiro de Educação Ambiental, evento que não ocorria desde 1997. A principal preocupação de toda essa mobilização é fazer com que a educação ambiental faça sentido para a vida de alunos, professores e comunidades e possa servir como instrumento para a construção de uma sociedade sustentável.

"É nas práticas pedagógicas cotidianas que a educação ambiental poderá oferecer uma possibilidade de reflexão sobre alternativas e intervenções sociais, nas quais a vida seja constantemente valorizada e os atos de deslealdade, injustiça e crueldade possam ser repudiados", defende Marcos Reigota, professor da Universidade de Sorocaba, que fez parte da mesa de abertura do congresso mundial.

Há tempos o tema sustentabilidade não é exclusivo aos ambientalistas, mas o fato de ter entrado no discurso das pessoas ainda

não basta para reverter os estragos no ambiente. É nesse vácuo que uma educação ambiental bem feita pode surtir efeito, esperam os especialistas.

"Nunca houve tanta informação sobre ambiente quanto hoje, no entanto nunca se degradou tanto. Precisamos fazer com que a boa-vontade desses professores não reme na direção contrária", afirma Marcos Sorrentino, coordenador do programa de educação ambiental do Ministério do Meio Ambiente. "Queremos que essas ações produzam uma compreensão histórica de causas e conseqüências."

Uma das atividades que correm o risco de seguir na "direção contrária", de acordo com Sorrentino, são os programas de coleta seletiva e reciclagem. "Sem reflexão, eles podem estimular um consumo maior." Ele explica que é o que ocorre, por exemplo, quando a escola premia o aluno que conseguir mais latinhas. "É preciso ter coerência. Em vez de simplesmente depositar nos locais certos, é melhor substituir o copo de plástico pela caneca de cerâmica, evitar o isopor", completa Blauth.

A preocupação também está norteando o governo. Neste ano, o MEC deu início a um programa de formação de 32 mil professores em todo o Brasil, sob o tema "Consumo sustentável com abordagem científica, de políticas públicas e sugestões de atividades em sala de aula". "Queremos que eles percebam que nem tudo é consumível", diz Rachel Trajber, coordenadora-geral de educação ambiental do ministério.

Além dessa diretriz e dos conceitos gerais passados aos professores, o programa do MEC pretende que cada escola aborde a educação ambiental a partir das necessidades locais. É o famoso "pensar globalmente, agir localmente", que tem sido destacado por especialistas da área.

"Não basta falar da Amazônia quando a praça em frente está destruída. As questões globais têm de ser compreendidas, mas antes é importante perceber o entorno em que vivemos", diz Blauth. Para conseguir isso, a primeira coisa a fazer é aprender na prática. É o que estão fazendo

escolas de Embu, na Grande São Paulo, em um projeto idealizado pelo Instituto Ciência Hoje, organização ligada à SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência), com a prefeitura da cidade.

Com o projeto Embu na Onda do Mar, os alunos das quartas séries do ensino fundamental das escolas municipais saem a campo, em um determinado período do ano, para investigar os problemas da cidade, localizada em área de mananciais e cercada por rios poluídos.

Quem aprende primeiro são os professores. No curso de formação, eles são orientados a mudar a forma tradicional de ensino. Em vez de se basearem apenas no livro didático, descobrem que fazer atividades relacionadas aos interesses da comunidade é mais interessante. "Esse processo é impressionante. No primeiro programa, percebemos que muitos professores não tinham idéia do que poderia ser feito em educação ambiental", diz Ricardo Madeira, superintendente do ICH.

Antes de sair da escola, os alunos formulam questões sobre fatos da natureza que devem ser observados. Na coleta de dados, elaboram hipóteses e, quando voltam para a sala de aula, se mobilizam para encontrar as respostas. Para isso, usam recursos como experiências, pesquisas em livros, revistas e na internet e até entrevistas com especialistas.

A etapa seguinte é passar um dia na Baixada Santista, onde podem comparar os ecossistemas da cidade e do litoral. Depois, as turmas trocam informações. Ao final da expedição, todos vão à praia. "Eles aprendem se divertindo. Apesar da agitação por conta da viagem e do mar, que muitos nunca viram, todos sabem que têm muito trabalho a fazer e sempre põem a mão na massa", conta Maria Del Carmen Chude, diretora pedagógica do Programa Ciência Hoje de Apoio à Educação, que coordena o projeto.

Por meio dessa abordagem, vários assuntos passam a fazer sentido. Por exemplo, ao compararem a água do rio na nascente e na

cidade, os alunos percebem que a poluição é causada pelo homem. "Eles vêem que, antes, a cidade deles também tinha mata atlântica e compreendem o impacto da degradação ambiental", explica Maria Del Carmen.

Outro resultado positivo é que, realizada dessa forma, a educação ambiental se torna um tema transversal em todas as disciplinas. De um modo geral, as escolas têm restringido o assunto aos professores de ciências, biologia ou geografia _ou mesmo criam uma disciplina para tratar o assunto. "Não é raro ver escola que separa saúde e ambiente, que não relaciona o desmatamento ao surgimento de uma endemia como a malária", critica a bióloga da Fiocruz Danielle Grynszpan, que coordenou o Congresso Mundial de Educação Ambiental.

"Isso empobrece o trabalho. Educação ambiental é uma forma de ver o mundo. Tem de ser uma prática integrada e contínua em todos os níveis de ensino", completa Rachel Trajber, do MEC.

Para formar educadores ambientais, a Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) lançou a coleção de cinco livros "Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável", (Globo, R\$ 37 cada um). "A idéia é que qualquer pessoa possa desenvolver um projeto na área", diz Valéria Sucena Hammes, coordenadora da proposta.

Um bom exemplo de transversalidade vem ocorrendo na escola da Fundação Bradesco em São João del Rei (MG). Há dois anos, a fundação decidiu incluir educação ambiental nas suas escolas, com um professor responsável pelas aulas. Mas não deu certo. Não havia integração com as outras disciplinas, e a aula acabava repetindo o conteúdo de outras. Hoje a cadeira ainda existe, mas o conceito é outro.

Para começar, foi chamado um profissional diferente para ensinar: um engenheiro agrícola, cujo papel não é dar aulas, mas ajudar no planejamento dos professores. No começo do ano, ele avalia os currículos, reúne-se com cada um dos docentes e sugere desde inserções simples de

questões ambientais em aula até projetos maiores, como estudos de campo. "Em matemática, por exemplo, quando se estuda regra de três, é possível fazer a conta: quantas árvores são necessárias para fazer um livro?", explica Waldir Alves Pereira Júnior, responsável pelo trabalho

Com a orientação do professor, os alunos da quarta série produziram um livro de receitas com ingredientes normalmente desprezados, como folha de beterraba, casca de batata e caroço de melancia. Com outra turma, reuniu os conteúdos de geografia, português e ciências em uma visita ao supermercado _o fato observado: a substituição de vidro por plástico em embalagens. Em ciências, avaliaram o impacto na natureza. Em geografia, conheceram conceitos de industrialização. Em português, elaboraram cartas para empresas questionando a mudança.

O professor coordena ainda projetos amplos, que envolvem a escola inteira, como a reciclagem de papel e a transformação dos restos de comida em adubo para a horta orgânica. "Fechamos um ciclo por meio do qual a escola consome o que ela própria produz. E os restos voltam a alimentar essa produção", explica Pereira Júnior.

Toda sala de aula tem um latão específico para o depósito de papel branco, que vai depois para uma mini usina de reciclagem, manuseada pelos próprios estudantes. O que é reciclado ali volta para o uso da escola e da comunidade na forma de convite, cartão, diploma, cardápio, livro, embalagem, porta-retrato etc.

Em outra frente, os alunos trabalham combatendo o desperdício de alimentos na merenda e encaminhando para a composteira, onde restos orgânicos são transformados em adubo. Eles também cuidam de um minhocário, que serve para a obtenção de húmus. A produção alimenta a horta, que alimenta a escola. "Se quisermos uma escola verde, nada poderá ser perdido. Aqui a gente transforma tudo", diz Pereira Júnior. Uma etapa importante da construção da sociedade sustentável depende agora desses alunos. "Nossa intenção é que eles sejam multiplicadores de conhecimento, levando esses conceitos para casa."

Comentário: O artigo apresentado nos faz refletir sobre como a educação ambiental é trabalhada nas instituições de ensino e apresenta propostas para a implementação do trabalho pedagógico, tendo como objetivo a socialização das ações aplicadas ao meio ambiente.

4.3 Destaques

TEXTO 1:

Para determinar a melhor tecnologia para tratamento, aproveitamento ou destinação final do lixo é necessário conhecer a sua classificação.

Lixo urbano

Formado por resíduos sólidos em áreas urbanas, inclui-se aos resíduos domésticos, os efluentes industriais domiciliares (pequenas indústria de fundo de quintal) e resíduos comerciais.

Lixo domiciliar

Formado pelos resíduos sólidos de atividades residenciais, contém muita quantidade de matéria orgânica, plástico, lata, vidro.

Lixo comercial

Formado pelos resíduos sólidos das áreas comerciais Composto por matéria orgânica, papéis, plástico de vários grupos.

Lixo público

Formado por resíduos sólidos, produto de limpeza pública (areia, papéis, folhagem, poda de árvores).

Lixo especial

Formado por resíduos geralmente industriais, merece tratamento, manipulação e transporte especial, são eles, pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, embalagens de combustíveis, de remédios ou venenos.

Lixo industrial

Nem todos os resíduos produzidos por indústria, podem ser designados como lixo industrial. Algumas indústrias do meio urbano produzem resíduos semelhantes ao doméstico, exemplo disto são as padarias; os demais poderão ser enquadrados em *lixo especial* e ter o mesmo destino.

Lixo de serviço de saúde (RSSS)

Os serviços hospitalares, ambulatorias, farmácias, são geradores dos mais variados tipos de resíduos sépticos, resultados de curativos, aplicação de medicamentos que em contato

com o meio ambiente ou misturado ao lixo doméstico poderão ser patógenos ou vetores de doenças, devem ser destinados a incineração.

Lixo atômico

Produto resultante da queima do combustível nuclear, composto de urânio enriquecido com isótopo atômico 235. A elevada radioatividade constitui um grave perigo à saúde da população, por isso deve ser enterrado em local próprio, inacessível.

Lixo espacial

Restos provenientes dos objetos lançados pelo homem no espaço, que circulam ao redor da Terra com a velocidade de cerca de 28 mil quilômetros por hora. São estágios completos de foguetes, satélites desativados, tanques de combustível e fragmentos de aparelhos que explodiram normalmente por acidente ou foram destruídos pela ação das armas anti-satélites.

Lixo radioativo

Resíduo tóxico e venenoso formado por substâncias radioativas resultantes do funcionamento de reatores nucleares. Como não há um lugar seguro para armazenar esse lixo radioativo, a alternativa recomendada pelos cientistas foi colocá-lo em tambores ou recipientes de concreto impermeáveis e a prova de radiação, e enterrados em terrenos estáveis, no subsolo.

Fonte: LIXO. Classificação do lixo. Disponível em: <
<http://www.lixo.com.br/home.html> > Acesso em: 02/02/2008

Comentário: O texto permite identificar o tipo de lixo para poder-lo classificá-lo e dar o destino certo a cada um, evitando assim, danos maiores ao meio ambiente.

TEXTO 2:

Lixo anual

O lixo anual de uma pessoa:

- 90 latas de bebidas
- 2 árvores gastas com papel
- 107 garrafas ou frascos
- 70 latas de alimentos
- 45 Kg de plástico
- 10 vezes seu próprio peso em refugo doméstico

A reciclagem de uma garrafa de vidro economiza energia suficiente para o funcionamento de uma lâmpada de 100 Watts, durante quatro horas.

FONTE: UNIOESTE. Lixo anual. Disponível em: < <http://www.unioeste.br/projetos/recicla/inicial.html> > Acesso em: 04/02/2008

Comentário: O texto alerta para a quantidade de lixo que produzimos anualmente por conta do nosso consumismo exagerado.

TEXTO 3

Lixo reciclável

Empresa transforma garrafa PET em tinta

A Tintas Coral, que faz parte do grupo britânico ICI Paints, está transformando garrafas PET em tinta. A empresa calcula que, em três anos, foram retiradas de circulação mais de 40 milhões de garrafas, capazes de prejudicar o meio ambiente por séculos.

"Nosso laboratório desenvolveu o processo e seis cooperativas de catadores fornecem a matéria-prima (as garrafas são lavadas e moídas) utilizada na produção de esmaltes e vernizes", diz Sueli Freitas, gerente de relações institucionais da empresa.

De acordo com Sueli, as ações de desenvolvimento sustentado são estratégicas para a Coral. Ela diz que inúmeras políticas nas áreas de segurança, meio ambiente e saúde, adotadas pela companhia nas suas fábricas de São Paulo e Pernambuco, estão à frente até mesmo de determinações e normas fixadas pelo governo federal.

A gerente explica que o último desafio lançado pela empresa foi o da redução de consumo de água. "Conseguimos diminuir o uso de água e energia em 16% em cinco anos, um grande avanço, se consideramos que, no mesmo período, desenvolvemos produtos em que a água substitui solventes derivados de combustíveis fósseis." Segundo Sueli, a saída foi reutilizar a água. "Ela é usada e reutilizada e tratada inúmeras vezes antes de ser descartada, após passar por novo processo de tratamento."

A opção por substituir matérias-primas que compõem os produtos da Coral por outras que sejam mais adequadas ambientalmente faz parte das preocupações e dos objetivos de desenvolvimento da empresa. "Estamos migrando de derivados de combustíveis fósseis para a água ou óleo de soja, dependendo do caso." O custo da linha de verniz e esmalte que utiliza água ainda é um pouco superior ao da que usa aguarrás como solvente. "Nossos

parceiros estão sendo estimulados a buscar processos inovadores, que impliquem redução do preço final ao consumidor, o que é só uma questão de tempo", diz Sueli. A Coral testa, no momento, quatro novos itens fabricados a partir de insumos renováveis. Eles devem ser lançados nos próximos anos.

Além do tratamento dos resíduos que produz e da substituição de matérias-primas por outras mais adequadas ao meio ambiente, a empresa criou o projeto Clube da Terra, em parceria com a SOS Mata Atlântica. "Doze por cento dos funcionários aderiram voluntariamente ao programa, um índice considerado bastante elevado, porque, para esse tipo de programa, a participação gira em torno de 7%. Os trabalhadores, capacitados pela SOS, dão aula de educação para jovens da 1.^a à 4.^a série de escolas públicas. Em três anos, cerca de 2.100 crianças já passaram pelo programa", diz Sueli.

DiárioNet

FONTE: PORTAL TERRA: ECONOMIA-INVERTIA. Lixo Reciclável. Empresa transforma garrafa PET em tinta. Disponível em: < <http://invertia.terra.com.br/sustentabilidade/interna/0,,OI2153177-EI10431,00.html> > Acesso em: 02/04/2008

Comentário: O texto nos mostra uma bela iniciativa com relação a reciclagem do lixo. É preciso que a exemplo da empresa citada no texto, outras possam tomar iniciativa como tal para que se amenizem os problemas ambientais causados pelo lixo.

4.4 Paraná

O secretário do Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Rasca Rodrigues, apresentou nesta quarta-feira (14) o Programa Desperdício Zero ao embaixador da França, no Brasil, Antonie Poullieute, e à comitiva francesa de Rhône-Alpes. O programa, desenvolvido pela Secretaria do Meio Ambiente, com objetivo eliminar os lixões a céu aberto no Estado e reduzir em 30% o volume de lixo encaminhado aos aterros com o incentivo à reciclagem.

Rasca explicou que para acabar com os lixões a céu aberto, o programa vinha incentivando a implantação de um aterro sanitário em cada município. “Agora, numa nova etapa do programa, estamos estudando a possibilidade de regionalizar os aterros sanitários, formando aterros consorciados e diminuindo em até 90% o número destes depósitos. Ao invés de termos 399 aterros sanitários, como pensávamos anteriormente, teremos pouco mais de 30, regionalizados”, comentou.

A proposta de implantação de aterros sanitários consorciados chamou a atenção dos franceses e, de acordo com o embaixador Antonie Poullieute, a França, as suas empresas e seus especialistas estão disponíveis para a troca de conhecimentos nesta nova etapa do programa. “Tentaremos firmar uma parceria econômica e intelectual para a formação de engenheiros e técnicos para atuar na área de resíduos sólidos, pois a melhor maneira de fazer a transferência de experiências é estudando junto”, antecipou o embaixador.

Segundo Rasca, a idéia de regionalizar os aterros sanitários partiu de uma reavaliação do programa que constatou que muitos municípios que receberam incentivos do Governo do Estado para a implantação dos aterros sanitários apresentaram dificuldades no monitoramento técnico e na manutenção dos locais.

“Com pouco tempo de uso, aterros sanitários que foram implantados tinham virado lixão novamente”, justificou Rasca. “Não queremos que isso aconteça, por isso estamos estudando a possibilidade de centralizar o recebimento dos resíduos”, completou.

Referencias:

AGÊNCIA ESTADUAL DE NOTÍCIAS: Programa desperdício zero é apresentado à comitiva de franceses. Disponível em: <
<http://www.agenciadenoticias.pr.gov.br/modules/news/article.php?storyid=26389> > Acesso em: 04/02/2008