

## DEGRADAÇÃO AMBIENTAL vs EDUCAÇÃO AMBIENTAL CAVAS DE AREIA COMO OBJETO DE ESTUDO

**Figueiredo, A.O. ; Alvarenga, F.M.; Aquino-Silva, M.R.**

Universidade do Vale do Paraíba / Avenida Shishima Hifumi, 2911, Urbanova – São José dos Campos/SP  
line24\_bio@yahoo.com.br

### Resumo

O processo de extração de areia contribui para a degradação do solo e da paisagem como um todo. O objetivo deste trabalho consiste na produção de material de ensino enfatizando o processo de ocupação e uso do solo no processo de degradação ambiental para a extração de areia. Ilustrando a fauna e flora aquática presente no processo de recuperação, visando acima de tudo à facilidade do aprendizado e a incorporação de princípios básicos da Educação Ambiental. Foi aplicado um questionário a alunos do 6º ano em uma escola de Jacareí, e detectou-se que a maior deficiência de conhecimento está associada às interferências causadas ao meio ambiente pelo processo de extração de areia e como acontece este processo. Desta forma o material didático será elaborado juntamente com os alunos, para que os mesmos possam construir seu próprio conhecimento, de uma forma lúdica e divertida, enriquecendo suas habilidades e fortalecendo assim o caráter, e a conscientização ambiental.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental, Extração de areia.

**Área do Conhecimento:** Ciências Biológicas, Educação Ambiental.

### Introdução

A extração mineral é uma das atividades humanas que mais contribui para a alteração da superfície terrestre, afetando o local de mineração e ao redor, provocando impactos sobre a água, o ar, o solo, o subsolo e a paisagem como um todo (SOUZA, 2001). Ela retira um recurso natural não renovável e, por conseqüência, tende a agredir o meio ambiente e criar espaços vazios que podem ser preenchidos com água, ou com resíduos produzidos pela própria mineradora ou pela população. No entanto, é uma atividade econômica de fundamental importância na geração de empregos e desenvolvimento econômico (PIEDRAS et al., 2005).

A extração de areia para construção civil e outros usos em escala comercial é uma atividade que normalmente resulta em altos impactos ambientais, sendo que a mitigação de seus danos é difícil e onerosa, de modo que alguns impactos são praticamente permanentes no espaço e no tempo. Na região do Vale do Paraíba, um dos tipos de exploração de areia mais utilizados é o da cava submersa. Neste processo a areia é retirada de antigos depósitos aluvionares

correspondentes às planícies marginais de inundação, localizadas próximo ao rio (ANA, 2004). Este tipo de exploração geralmente é realizado através da ação conjunta de vários portos de areia concentrados, resultando em dezenas de lagoas próximas entre si que como conseqüência produzem vários impactos tais como desmatamento, perda de solo superficial, alterações no regime hídrico local e erosão. Além disso, as lagoas formadas podem ser utilizadas como aterro clandestino e ou receptores de efluentes (CAMPOS et al., 2003).

O ambiente lântico de água doce abriga a fauna de macroinvertebrados que constituem uma importante fonte alimentar para os peixes e influenciam na ciclagem de nutrientes, na produtividade primária e na decomposição de ambientes dulcícolas, sendo valiosos indicadores da degradação ambiental. Há também macrófitas aquáticas que se desenvolvem nessa região e são utilizadas como abrigo, local de reprodução e de desenvolvimento de muitos desses organismos.

A EA é um processo de educação política que possibilita a aquisição de conhecimentos e habilidades, bem como a formação de

atitudes que transformam necessariamente em práticas de cidadania que garantem uma sociedade sustentável. É uma ideologia, que conduz à melhoria da qualidade de vida e ao equilíbrio do ecossistema para todos os seres vivos (PHILIPPI JUNIOR, PELICIONI, 2002).

Considerando estes aspectos, o objetivo principal deste trabalho consiste em produzir material didático de ensino, enfatizando o processo de ocupação e uso do solo no processo de degradação ambiental para a extração de areia. Ilustrando a fauna e flora aquática presente no processo de recuperação, visando acima de tudo à facilidade do aprendizado e a incorporação de princípios básicos da Educação Ambiental.

## Material e Método

O presente trabalho está sendo realizado em uma escola particular no município de Jacareí, juntamente com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental. Ao todo participaram 17 alunos.

O desenvolvimento do projeto se dá através de um questionário utilizado para mensurar o conhecimento prévio dos alunos sobre a problemática da extração de areia.

As questões foram de múltipla escolha, tendo três opções em cada. Ao total foram catorze questões, as quais variou desde o processo de mineração, degradação, aplicações, importância ecológica da areia, Educação Ambiental à composição da flora e fauna.

Posteriormente foi analisado o resultado e esses dados proporcionaram elementos que levaram ao planejamento de um projeto de meio ambiente e educação ambiental.

## Resultados

O questionário sobre a degradação ambiental forneceu os seguintes dados: 100% dos alunos souberam quais são as aplicações da areia, mas apenas 41,1% sabem de onde ela é extraída. Das perguntas diretamente relacionadas sobre a degradação ambiental, 88,2% souberam responder que o processo degrada o solo e a água; e 11,8 % não souberam associar que o

processo de mineração tende a diminuir a variedade de espécies aquáticas. A importância ecológica da areia foi 64,7% de acertos e 70,6% souberam o que é a mata ciliar. Apenas 5,9% acertaram o que são organismos bentônicos, 47% identificaram os animais da fauna aquática.

Na questão para avaliar o processo social e econômico da degradação ambiental 76,5% dos alunos disseram que está associado ao consumo e 23,5% relacionado ao poder. E em relação da importância da areia, 76,5% associaram à produção de matéria-prima e 23,5% relacionaram à subsistência.

## Discussão

Com base no questionário podemos detectar que a grande maioria dos alunos já reconhece as aplicações da areia em nosso dia-a-dia e desta forma sua importância como matéria prima. Porém não souberam com precisão a origem da areia e as reais alterações que ocorrem no meio ambiente. A maior deficiência de conhecimento está associada às interferências causadas ao meio ambiente pelo processo de extração de areia e como acontece este processo. Desta forma o objetivo se cumprirá ao longo do trabalho pedagógico através da educação.

De acordo com MUGGLER (2006), é necessário, portanto, desenvolver e fomentar a sensibilização das pessoas, individual e coletivamente, em relação à degradação ambiental, no âmbito de uma concepção que considere o princípio da sustentabilidade, na qual valores e atitudes de desvalorização do meio ambiente possam ser revistos e (re)construídos. Uma nova consciência pode nascer de um processo educativo que privilegie a noção de sustentabilidade na relação homem natureza. A educação pode contribuir efetivamente para esse processo, uma vez que ela oferece instrumentos objetivos para elaborar e re-elaborar valores, condutas e atitudes. Destaca-se, em especial a vertente da Educação, reconhecida como Educação Ambiental, que é processualmente assumida como o conjunto de experiências e observações que contribuem para que toda pessoa perceba sua relação com o meio ambiente e sua responsabilidade para com ele.

Pensando no processo do desenvolvimento cognitivo da aprendizagem, a criança ou adolescente tendem a assimilar o conteúdo de forma mais efetiva, quando há exposição de figuras, cartazes, visualização real do conteúdo. O contato com o concreto promove uma maior assimilação com conteúdo, do que somente a exposição oral do assunto.

Desta forma o material didático será elaborado juntamente com os alunos, para que os mesmos possam construir seu próprio conhecimento, de uma forma lúdica e divertida, henriquecendo suas habilidades e fortalecendo assim o caráter, e a conscientização ambiental.

### Conclusão

O trabalho está sendo realizado em módulos, sendo o primeiro, a parte da análise do conhecimento prévio já realizado, que noutrou o desenvolvimento pedagógico do mesmo, que irá se desenrolar ao longo do ano letivo de 2008.

Mesmo que não hajam resultados efetivos, sabemos que a construção de valores e atitudes não acontecem dentro de um curto prazo de tempo, portanto ainda não podemos mensurar a aquisição e prática dos mesmos.

Podemos ter esperança que este trabalho seja uma semente e que com todo adubo recebido neste projeto germine ao longo do tempo e dissemine novas sementes.

### Referências

ANA. **Cobrança pelo uso de recursos hídricos do setor de mineração de areia em leito da bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.** 2004 Nota Técnica nº. 305/2004/SOC.

CAMPOS, A. C. O. et al. Comportamento ecolimnológico em cava de extração de areia abandonada. In: IX-CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UNIVAP, 2003, SÃO JOSÉ DOS CAMPOS, SP. **ANAIS...**

MUGGLER, C.C.; SOBRINHO, F.A.P.; MACHADO, V.A. Educação em solos: Princípios, teoria e métodos. **Rev. Brasileira. Ci Solo**, 2006.

PHILIPPI JUNIOR, A; PELICIONI, M.C.F.; **Alguns pressupostos da Educação Ambiental.** Educação Ambiental Desenvolvimento de Cursos e Projetos. 2º edição, Signus. USP 2002

PIEDRAS, S. et al. Uso de áreas degradadas pela extração de areia no cultivo intensivo de pescado em tanque-rede. **Revista Bras. Agrociência**, v.11, n.4, p.467-470, out. - dez, 2005.

SOUZA, P.A. **Estabelecimento de espécies arbóreas em recuperação de área degradada pela extração de areia.** São Paulo, 2001. Disponível em: <http://www.dcf.ufla.br/cerne/Revistav7n2-2001/05%20artigo%20008.pdf>. Acesso em: 10 set. 2006.