

UTILIZAÇÃO DO SENSORIMENTO REMOTO NA DETECÇÃO DE PROCESSOS DE DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA CIDADE DE CAMPOS DO JORDÃO DENTRO DOS BAIRROS DE VILA NADIR E VILA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA

Tema do trabalho: Sensoriamento Remoto no Ensino Fundamental e Médio

Adriana de Azevedo Prestes

Luciana de Mello

EMEF Irene Lopes Sodré

Rua Dr. Luis Carlos Pinotti, 300. Campos do Jordão, SP. CEP 12460-000

e-mail: irenelopesodre@ig.com.br Tel.(12) 2621551

Elizabete Caria Moraes

Orientadora INPE

Av. dos Astronautas, n.º1758- Caixa postal 515. CEP 12245-970 São José dos Campos, SP

Tel.: (12) 3945-6463

ABSTRACT

This paper is about an educational research conducted with elementary school students. Our goal was to detect environmental problems in the school neighborhood and to search for solutions. We utilized satellite images given us by Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE – that were compared with data obtained in field trips conducted by the students. The major problem detected in our research was domestic garbage scattered in the streets and surrounding areas, near the school. The students proposed to install cages to collect recycling garbage and to produce educational material for the neighborhood population. The conclusion of this paper is that environmental education has to be connected with the surrounding reality of the students, otherwise may not produce the necessary social changes to build up a more fair and just society.

1. INTRODUÇÃO

A cidade de Campos do Jordão vem sofrendo consequências de um acelerado processo de urbanização, de acordo com dados do IBGE, censo de 2000. Nossa cidade que possui cerca de 45.000 habitantes em épocas normais e sofre com o turismo que durante o mês de julho, considerado alta temporada, chega a receber mais de um milhão de visitantes, de acordo com dados da Secretaria Municipal de Turismo. Evidentemente tal fluxo de pessoas determina fortes pressões ambientais (Cordani e Taioli, 2000). Diante de tal quadro, nos perguntamos qual o tamanho real de nossos problemas ambientais e até quando nossa cidade, famosa por suas belezas naturais suportará este processo de degradação ambiental. Sem dúvida estas questões são desafiadoras e de difícil resolução, pois envolvem todos os segmentos da nossa sociedade; a escola pode contribuir positivamente neste processo (Parâmetros curriculares nacionais, 1999). Assim sendo, nos propusemos a realizar um estudo do meio ambiente na área próxima de nossa escola de Ensino Fundamental com alunos do 3º ciclo (5º ano), utilizando as imagens de sensoriamento remoto

(Florenzano, 2002; Santos, 2002), cedidas pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE.

2. OBJETIVOS E METODOLOGIA DE TRABALHO

O trabalho utilizou imagens de nossa região, obtidas por sensoriamento remoto dos satélites IKONOS, LANDSAT 7 e CBERS 1 e pesquisas de campo, para a realização de um diagnóstico ambiental (Florenzano, 2002) que permitiu focalizar e discutir a questão da urbanização em relação aos processos de degradação ambiental. O trabalho envolveu diferentes componentes curriculares (Santos, 2002) e através dos resultados obtidos foram propostas várias ações em diferentes setores da comunidade. O trabalho também buscou motivar e construir a auto-estima junto aos integrantes da comunidade como um todo, para que estes se sentissem representados, tornando-se os protagonistas de uma melhoria na qualidade de suas vidas.

3. RESULTADOS

Foram realizadas concomitantemente às análises das imagens de sensoriamento remoto, pesquisas de campo, que foram traduzidas em relatórios das observações e mapas (Soares, Kurkdjiam e Mantovani, 1999). Discutiu-se a questão da orientação geográfica e a função do mapa, tendo sido realizados posteriormente, trabalhos com bússola e GPS (Global Positioning System). Estas informações foram transformadas em diagnóstico ambiental ao qual somaram-se dados sócio-econômicos obtidos junto ao alunado. Como o projeto foi amplamente divulgado dentro da comunidade escolar, ele foi parte do tema para o desfile cívico realizado pela escola no dia do aniversário da cidade, no mês de março de 2003, assim também como os problemas levantados pelos alunos foram tema para o jornal da escola. Um outro aspecto levantado por este diagnóstico, foi o estudo da legislação, sendo nossa cidade uma área de proteção ambiental permanente, e de ter tido seu plano diretor aprovado no ano de 2003. Como resultados principais, os maiores problemas detectados foram o lixo doméstico acumulado nas vias públicas e terrenos baldios, bem como o esgoto doméstico que não só não recebe qualquer tipo de tratamento, como por vezes é livremente lançado sobre as calçadas e vias públicas (observações feitas nas áreas de estudo). Com relação ao lixo doméstico, os alunos criaram e executaram uma pesquisa sobre a composição, volume produzido e destino do lixo, tendo observado que boa parte do material produzido era reciclável. Os resultados detalhados dos estudos foram informados à Associação de Moradores de Bairro (AMB) que foi eleita e empossada no ano de 2003. A AMB prontamente aderiu ao projeto e buscou junto a uma ONG e conseguiu a colocação de cestos coletores de material reciclável. Os alunos sentiram-se prontamente valorizados e começaram a procurar maneiras de otimizar o uso dos postos fixos de coleta seletiva através da elaboração de cartilhas educativas para a população. Em retorno, a AMB elegeu a autora como diretora de meio ambiente. Os alunos também realizaram pesquisas sobre o esgoto doméstico, tendo realizado visita a SABESP, bem como análises de água colhidas em fontes e minas de água dentro da área de estudo. Como resultado foi observada a presença maciça de coliformes fecais, o que comprova a contaminação dos corpos d'água locais, por esgotos domésticos. O estudo do problema da poluição das águas por esgoto doméstico levou a uma tomada de consciência por parte dos alunos que desconheciam o problema de que em nossa cidade não há tratamento de esgoto.

4. CONCLUSÕES

O estudo do meio ambiente na escola muitas vezes aparece de forma dissociada do mundo do aluno, porém, quando conseguimos relacionar a realidade dos alunos, os conceitos pertinentes e as informações apuradas, ficam evidentes a motivação e a disponibilidade para a aprendizagem, tanto dos alunos como dos educadores, assim com a tomada de uma consciência sobre o papel de

cada cidadão na comunidade, seja ele adulto ou criança, educador ou aluno. Em tempos difíceis, onde a degradação ambiental parece ser cada vez mais intensa, sentimos nossas esperanças renovadas quando podemos contar com o apoio de vários segmentos da sociedade (institutos de pesquisa, ONG's, AMB's, escolas públicas e outros) e efetivamente mudar a realidade à nossa volta. Sobretudo, nós mesmos, participando dos problemas e das soluções, desenvolvendo nossa cidadania de forma ativa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Cordani. Umberto G. e Taioli. Fabio., 2000. A terra, a humanidade e o desenvolvimento sustentável, In Decifrando a Terra / organizadores: Wilson Teixeira..... [et al.], Oficina de Textos, São Paulo, 549 páginas.

Florenzano. Teresa Gallotti., 2002. Imagens de satélite para estudos ambientais, Oficina de textos, São Paulo, 97 páginas.

Parâmetros curriculares nacionais: ensino fundamental e médio./ Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. – Brasília: Ministério da Educação, 1999. 364 páginas.

Santos. Vania Maria Nunes dos., 2002. Escola, cidadania e novas tecnologias: o sensoriamento remoto no ensino, Edições Paulinas, São Paulo, 100 páginas.

Soares. Maria do Carmo Silva.; Kurkdjiam. Maria de Lourdes N. Oliveira. e Mantovani. Angélica C. Di Maio., 1999. Iniciação Cartográfica para Jovens, usando fotografias aéreas e imagens de satélite, 2 v. : il.; 30 cm., In Dissertação de Mestrado, apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Planejamento Urbano e Regional da Univap - área de Concentração : Educação, São José dos Campos, 300 páginas.

6. ÚLTIMAS INFORMAÇÕES

Estamos conduzindo o projeto pelo segundo ano consecutivo, dando bastante ênfase à geologia local e à formação de solos. Estes aspectos são determinantes para ocupação do espaço urbano, já que nossa região se caracteriza pelo relevo montanhoso com encostas íngremes, contendo áreas de solo instável. Apesar disto, a população ocupa qualquer área de solo, inclusive, muitas vezes, com a convivência velada do poder público, desconhecendo os riscos de tais práticas. Acreditamos que tais pesquisas vão contribuir para a conscientização de nossa comunidade. No segundo semestre iremos desenvolver um módulo especial ligado à produção e análise digital de mapas.