

O uso de imagens de satélite nas atividades de educação ambiental no município de Feira de Santana-Ba.

Aline Souza Almeida¹
Joselisa Maria Chaves¹

¹Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS
Br 116 Norte sem número, Feira de Santana, Bahia, Brasil
a_linealmeida@hotmail.com
joselisamaria@gmail.com

Abstract. Environmental Education (EA) is an issue of great importance to be discussed in school as it is a measure of public awareness of citizens, and is dedicated to conducting environmental policies targeted to the needs of the environment to ensure the quality of natural resources for future generations. Thus, a workshop was held with students in 2nd year of high school of the College of Military Police in Feira de Santana - CPM - trying to raise awareness for current environmental issue, where they discussed topics such as Environment, Environmental Impact and Environmental Education. For both, were used satellite images of lakes existing in the municipality concerned, and these were support for the discussions around the theme of the environment and on the use of the same appeal as teaching in class. From the discussions, the students propose mitigating actions to minimize the impacts in the region and were aware of environmental issues in your municipality.

Palavras-chave: Satellite imagery, Forestry and Environmental Education. Imagens de satélite, Ambiente e Educação Ambiental.

1.INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) é um tema de grande relevância a ser discutido nos currículos escolares, pois é uma medida de conscientização pública dos cidadãos, e está voltada a realizar uma política ambiental direcionada às necessidades do ambiente a fim de garantir a qualidade dos recursos naturais para as gerações futuras.

A cidade de Feira de Santana é a segunda maior do Estado da Bahia, com uma população de aproximadamente 500.000 habitantes. Por ser um importante entroncamento rodoviário - é interligada pelas BR 324, BR 116, BR 101 e a BA 052 - a cidade vem se expandindo cada vez mais, ultrapassando o anel de contorno que antes delimitava sua área.

O município possui inúmeras lagoas e nascentes, sendo este um dos principais motivos de seu povoamento, pois a cidade surgiu como um entreposto comercial onde os boiadeiros paravam para descansar e alimentar seu gado, justamente devido a grande disponibilidade de água na região. Assim, a partir do povoamento e conseqüente uso intensivo dos recursos hídricos, nota-se uma degradação ambiental do ambiente lacustre e seu entorno, culminando numa diminuição da qualidade de vida da população e o esgotamento de recurso tão importante para região.

O homem sempre estabeleceu uma relação com o meio em que vive, esta muitas vezes é desfavorável à natureza, e o desenvolvimento urbano tem contribuído para intensificar essa relação, na forma de degradação do meio natural, modificando, dessa forma, a dinâmica do geossistema.

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, Educação Ambiental (EA) é um processo permanente, onde os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinações que os tornam aptos a agir individual e coletivamente e resolver problemas ambientais presentes e futuros (SILVA, 2006).

Tendo essa informação como premissa, trabalhou-se com alunos do 2º ano letivo do ensino médio do Colégio da Polícia Militar (CPM), o Diva Portela. Abordando temas como EA e a degradação ambiental das lagoas de Feiras de Santana, numa tentativa de sensibilizá-los para minimizar os impactos nessas áreas e para que se tornem multiplicadores dessas informações. Desta forma, este trabalho tem por objetivos: Utilizar imagens de satélite para o estudo do ambiente, pois elas retratam a degradação ambiental sofrida pelas lagoas do município no decorrer do tempo; Realizar uma análise multitemporal, comparando as imagens de satélite (1999) com fotos digitais da área em estudo; Identificar a importância do sensoriamento remoto para o estudo sócio-ambiental, pois permite ao discente fazer uma leitura das implicações locais e realizar inferências sobre sua qualidade de vida; Discutir temas relacionados a Ambiente, Impacto Ambiental, e Educação Ambiental.

2. MATERIAIS E MÉTODO

MATERIAIS

- Computador;
- Mapas;
- Imagens de satélite do município de Feira de Santana;
- Fotografias digitais

MÉTODO

Foi realizada uma oficina para alunos do 2º ano do ensino médio do Colégio da Polícia Militar (CPM), com o seguinte tema: **Educação Ambiental: uma prática para o futuro.** Em um primeiro momento, foi explanado e discutido o surgimento da cidade de Feira de Santana e a importância dos recursos hídricos (lagoas) para o seu povoamento, tendo sempre como suporte mapas de localização da área em questão.

Posteriormente foram utilizadas imagens de satélites de áreas aleatórias e discutida a importância de seu uso para o processo de ensino aprendizagem, visto que elas permitem realizar uma análise multitemporal do espaço, que é o objeto de estudo da Geografia. Esta etapa foi seguida da análise de imagens específica das lagoas de Feira de Santana do ano de 1999, visando analisar as mudanças neste espaço, principalmente o impacto ambiental proporcionado pelo crescimento urbano dessas áreas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mesmo com o alto nível tecnológico que vivemos no século XXI, as imagens de satélites ainda são pouco exploradas na educação escolar, embora sejam muito utilizadas pela mídia, nos livros, atlas e até mesmo nos filmes, este recurso carece de mais atenção por parte dos educadores.

A difusão do uso do sensoriamento remoto na sala de aula atende as necessidades dos PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais), que reforça a importância da inserção de novas tecnologias na sala de aula, pois proporcionam aulas mais atrativas. Assim como salienta Saussen e Machado (2004):

o uso de imagens de satélite no estudo da Geografia em sala de aula contribui para uma didática mais significativa na educação escolar, porque esse recurso promove a realização de aulas mais diversificadas e atrativas, nas quais o aluno poderá se sentir mais motivado, pois é possível estudar o espaço geográfico da própria região com imagens de satélite que permitem

identificar o uso e cobertura do solo, o desenho urbano, os impactos ambientais, entre outros aspectos (...) (GODINHO, 2007)

Dessa forma buscou-se trabalhar com imagens que fossem próximas da realidade do discente (ver mapa 01), facilitando assim, a interpretação das imagens e proporcionando uma maior compreensão dos processos que atuam em sua sociedade. Além de desencadear um posicionamento mais crítico diante dos acontecimentos sócio-ambientais locais e contribuindo para a formação de um cidadão mais cômico e comprometido com a sociedade.

Localização da cidade de Feira de Santana e de suas lagoas

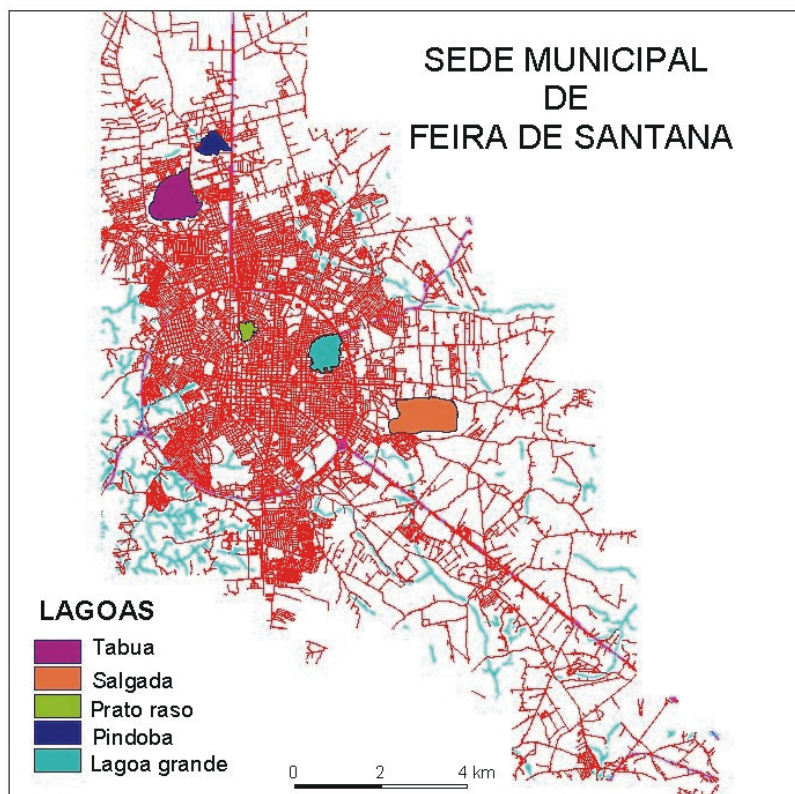


Figura 01: Mapa de localização da área de estudo. Fonte: Lobão e Machado 2005.

As lagoas de Feira de Santana



Figura 2



Figura 3

Figura 2 e 3: limites das lagoas do Prato Raso e da Lagoa Grande em vermelho e limite da área de proteção em amarelo (1999), respectivamente. Fonte: Lobão e Machado 2005.

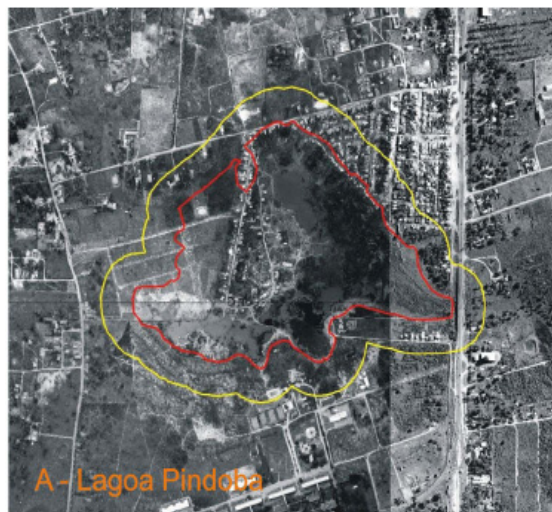


Figura 4: lagoa da Pindoba

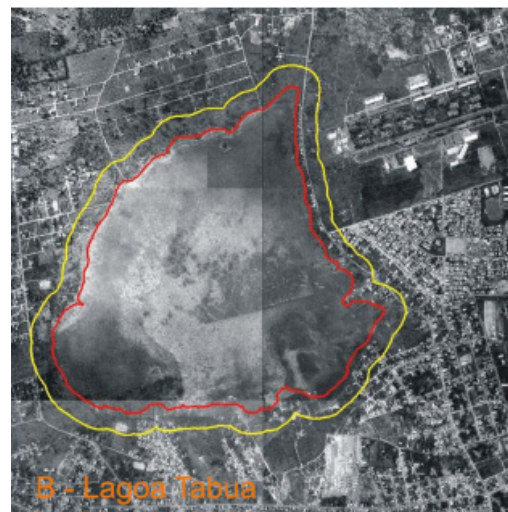


Figura 5: lagoa da Tabua

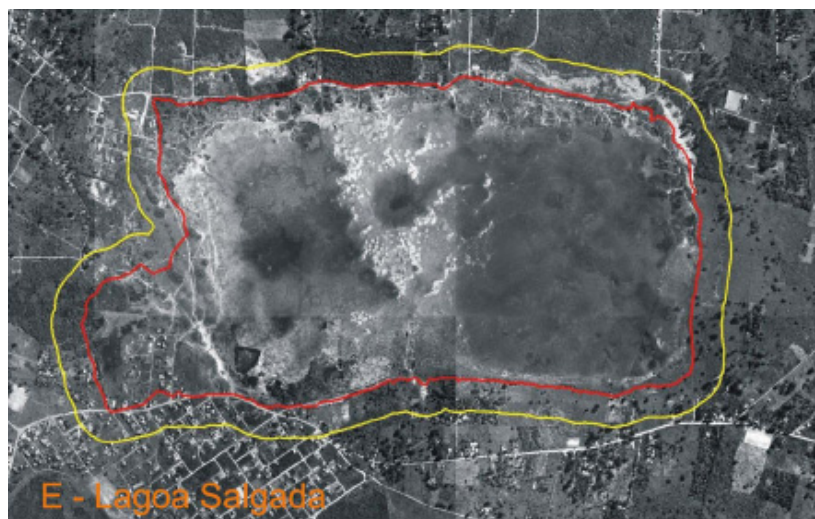


Figura 6: Lagoa Salgada

Figura 4, 5 e 6: limites das lagoas da Pindoba, da Lagoa da Tabua e da em vermelho e limite da área de proteção em amarelo (1999), respectivamente. Fonte: Lobão e Machado 2005.

A partir dessas imagens foram discutidos conceitos como Ambiente, Impacto Ambiental e Educação Ambiental. Como estudo de caso foi utilizado as imagens 4 e 5, pois são ambientes que fazem parte diretamente do cotidiano dos discentes, devido a proximidade de sua escola (CPM) com essas lagoas, para tanto foram usadas fotos digitais dessas áreas.

LAGOA DA TABUA: IMPACTOS AMBIENTAIS



Figura 7: lagoa da Tabua



Figura 8: Extração de areia



Figura 9: Esgoto inatura despejado na lagoa.



Figura 10: Lixo orgânico e inorgânico no entorno da lagoa.



Figura 11: Ocupação dentro da lagoa

LAGOA DA PINDOBA: IMPACTOS AMBIENTAIS



Figura 12: Lixo dentro da lagoa



Figura 13: Homem atravessando a lagoa



Figura 14: Esgoto depositado na lagoa



Figura 15: lixo



Figura 16 e 17: crianças brincando, banhando seus animais e lavando os pratos do dia.

A partir dessas imagens foi discutida a questão da degradação ambiental das lagoas, a poluição, seus agentes, o papel do homem nessa degradação e as possíveis soluções para mitigar esses impactos.

A principal causa apontada pelos discentes para a degradação ambiental foi a presença humana, que é responsável pela ocupação da lagoa (figura 11), com a construção de casas, mercados, entre outros e pela grande produção de lixo, que polui o ambiente (figura 10, 12 e 15). Após essas observações, os discentes apontaram algumas ações mitigadoras, a fim de minimizar os impactos nessas áreas, tais como:

- Revitalização das lagoas
- Maior controle, pelo Ministério do Meio Ambiente, dos limites de proteção das lagoas, estabelecidos por lei.
- Sensibilização da população local para que diminua a degradação desses ambientes.
- Diminuição da produção do lixo, coleta seletiva e posterior reciclagem dos materiais.

O século XXI nos impõe um grande desafio: compreender e buscar solucionar os problemas relativos as questões sócio-ambientais. E assim, a educação ambiental surge como um forte instrumento para auxiliar na solução desses problemas, pois ela permite que se desenvolvam programas educacionais com as comunidades locais.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oficina aplicada possibilitou desenvolver certas habilidades dos alunos, como concentração, análise e interpretação de imagens, discussão de temas como localização, Ambiente, Impacto Ambiental, e Educação Ambiental. Além de inserir o Sensoriamento Remoto - imagens de satélite - na sala de aula, proporcionando uma formação mais completa

ao discente. Pois, sabe-se que o sensoriamento remoto pode ser um instrumento utilizado na compreensão, sensibilização e busca de soluções para os problemas que a realidade sócio-ambiental nos impõe.

Em virtude do atual processo de ensino-aprendizagem, é necessário que a escola também acompanhe as mudanças tecnológicas, e faça uso de instrumentos que contemple esses novos hábitos. O sensoriamento remoto é uma quebra de paradigmas na educação, pois esta técnica pode enriquecer o ambiente educacional, proporcionando a construção do conhecimento por meio de uma atuação crítica e consciente do educando.

Portanto, o processo de ensino-aprendizagem deve ser atraente, e a escola deve estar conectada aos novos rumos geográficos e tecnológicos, buscando uma formação integral do estudante, transformando-o num cidadão capaz de processar informações e transformá-las em conhecimento, e assim, mudar suas práticas futuras para o seu bem estar e da sociedade como um todo.

5. REFERÊNCIAS

GODINHO, Jones et al. **O uso de imagens de satélite como recurso didático para o ensino de Geografia.** In: Anais do XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1485-1489. disponível em

SILVA, Uíara Catharina S. **Educação ambiental: uma alternativa para a melhoria da qualidade de vida da comunidade do bairro novo horizonte, Feira de Santana, Ba.** Monografia – UEFS – Universidade Estadual de Feira de Santana, 2006

BANDEIRA, José dos R.F. **Uso de imagens de satélite geradas por sensoriamento remoto nas atividades de educação ambiental comunitária no entorno da BR 163.** In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1401-1407.

CHAVES, Ana Paula N., Loch, Ruth Emília N. **O uso de produtos geotecnológicos na prática escolar: uma experiência em Geografia.** In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 21-26 abril 2007, INPE, p. 1401-1407.

FLORENZANO, Teresa G.; SANTOS, Vânia M. N. **O Uso do Sensoriamento Remoto na Educação Ambiental.** In: Anais XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Foz do Iguaçu, Brasil, 21-26 de abril 2001, INPE, p. 191-193.

LOBÃO, Jocimara S.B., Machado, Ricardo Augusto S. **Avaliação multi-temporal, da ocupação das Lagoas urbanas de Feira de Santana-BA, por meio de Sistema de Informação Geográfica.** In: Anais XII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Goiânia, Brasil, 16-21 abril 2005, INPE, p. 3797-3804. ISBN 85-17-00018-8: disponível em: <http://marte.dpi.inpe.br/col/ltid.inpe.br/sbsr/2005/02.12.16.31/doc/@sumario.htm>

SILVA, Uíara Catharina. **Avaliação do Impacto Ambiental e Educação Ambiental Enfoque: entorno da Lagoa da Pindoba, FSA, BA.** In: Simpósio Baiano de Educação Ambiental, 2007.