

O USO DOS SISTEMAS DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS COMO SUBSÍDIO PARA A CARACTERIZAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS DAS ATIVIDADES ANTROPOGÊNICAS SOBRE A PAISAGEM DO ENTORNO DA BAIÁ DE TODOS OS SANTOS-BA.

Luciel Passo de Oliveira¹; Solange Maria Costa de Amorim²

¹ Bolsista FAPESB, Graduando em Bacharelado em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, lucielpassos@gmail.com

² Orientadora, Departamento de Ciências Biológicas, Universidade Estadual de Feira de Santana, samorim.maria@gmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes, Banco de Dados, Satélites

INTRODUÇÃO

Assumindo papel de destaque nos meios de comunicação de massa, neste início de século, a preocupação com as condições ambientais do planeta Terra não mais se encontram circunscrita a foros de discussão acadêmica, tendo alcançado segmentos variados nas esferas sociais, políticas e econômicas. A compreensão dos fenômenos espaciais a exemplo da ocupação e transformação da paisagem pelo desenvolvimento da indústria e da urbanização na área de estudo, são passíveis de serem descritos e sistematizados em um modelo investigativo baseado na observação e interpretação dos dados e informações alocados em um Sistemas de Informações. Atualmente os recursos geotecnológicos a exemplo dos SIGs são usualmente aceitos como sendo uma tecnologia que possui o ferramental necessário para realizar análises com dados espaciais e, portanto, oferece, ao ser implementada, alternativas para o entendimento da ocupação e utilização do meio físico, compondo o chamado universo das Geotecnologias, ao lado do Sensoriamento Remoto e Processamento Digital de imagens. A área de estudos deste trabalho consiste as áreas do entorno da Baía de Todos os Santos- BA.

MATERIAIS E MÉTODOS

A Pesquisa alcançou o estágio de conclusão, para isso foi necessário um período de 12 meses, onde foi realizada uma série de procedimentos que proporcionaram resultados satisfatórios. A Geografia nesta pesquisa foi colocada como uma ciência que procura investigar os objetos e fenômenos responsáveis pelas transformações na paisagem. O método empregado é o sistêmico, uma vez que este considera a paisagem como resultante da combinação dinâmica de elementos físicos, biológicos e antrópicos, quais regem dialeticamente uns sobre os outros (SILVA, 2003).

Objetivando a cobertura de toda a área correspondente a baía de Todos os Santos (bTS), foi definida a área de estudos, segundo as coordenadas geográficas: 39°40' W, 12°32' S, 38°24' W, 12°32' S, 38°24' W, 13°40' S, 39°40' W, 12°40' S. O desenvolvimento dos trabalhos atendeu ao cronograma estabelecido no plano de trabalho. Foi realizada uma pesquisa dos dados e informações da área de estudos no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Brasileiro de Meio

Ambiente (IBAMA) e Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – Divisão de Geração de Imagens (INPE-DGI). Foram consultados os acervos digitais de informações das instituições citadas e posteriormente realizado o download destes dados/informações. Realizou-se uma avaliação qualitativa e quantitativa, com base nos objetivos da pesquisa. O resultado desta avaliação demonstrou que os dados e informações viáveis aos trabalhos foram os produtos (imagens) adquiridos do INPE-DGI, pois o principal emprego destas imagens era a identificação das atividades antropogênicas na paisagem do entorno da bTS.

Comparou-se as cenas dos satélites *LANDSAT 5 TM*, *LANDSAT 7 ETM*, *CBERS 2B CCD* e *ResourceSat-1 LISS3* obtidas a partir do INPE-DGI. Porém a cobertura por nuvens e demais fenômenos atmosféricos, além do excesso de ruídos comprometeram o uso dos produtos (cenas) dos satélites *CBERS 2B* com *CCD* e *ResourceSat-1* com *LISS3*. Foi aprovado o emprego das cenas realizadas pelo *LANDSAT 5* com *TM* e *LANDSAT 7* com *ETM*. Vale ressaltar que a escala temporal adotada foi de 01/01/1985 até 01/01/2011 para todos os satélites.

Foi empregado as técnicas de Sensoriamento Remoto (SR) para identificar as áreas no entorno da bTS onde as atividades antropogênicas como a supressão da vegetação estivessem salientes e principalemnte afetando os ambientes naturais a exemplo dos Manguezais. Empregou-se também o Processamento Digital de Imagens (PDI) dos produtos adquiridos a partir do INPE-DGI (cenas dos satélites *LANDSAT 5* com sensor *TM* e *LANDSAT 7* com sensor *ETM* com resolução espacial de 30m). Através da composição espectral das Imagens R5/G4/B3, foi possível identificar o uso e ocupação das terras na área de estudos. Neste procedimento (PDI) aplicou-se o contraste, filtragem, restauração do pixel, eliminação de ruídos entre outros, que viabilizaram o uso do SR para analisar a paisagem da área de estudos. Foi empregado o software Spring 5.1.7 x64 e o ArcGIS 10 em ambiente Windows x64. A seguir a Tabela 01 demonstra etapas realizadas ao longo da pesquisa.

Tabela 01: Etapas e atividades realizadas durante a pesquisa.

Etapa	Atividades	Mês
1º	Levantamento bibliográfico	1º
2º	Levantamento de dados e informações prévias (mês)	2º e 3º
3º	Sistematização do banco de dados	4º e 5º
4º	A atividade de campo: <i>Obs.: Aguardou-se as condições climáticas mais adequadas a realização do campo na baía de Todos os Santos (BTS), na porção norte, e a oportunidade de contato com o barqueiro que já possui experiência com as atividades de campo realizadas pelo LABECOF na região. Esta etapa foi comprometida por conta do mal tempo na região e também a dificuldade de comunicação com o barqueiro. Porém esta etapa não comprometeu os procedimentos desta pesquisa, uma vez que foi empregada alternativa a realização da atividade de campo.</i>	6º e 7º
5º	Construção do texto	8º ao 11º

RESULTADOS E DISCURSÕES

A utilização dos Bancos de Dados durante as investigações científicas na baía de Todos os Santos mostrou-se uma alternativa eficiente no processo de compreensão dos processos de espacialização dos fenômenos antropogênicos na paisagem da área de estudos. Segundo SILVA (2003), O emprego das geotecnologias como os Sistemas de Informações Geográficas (SIG) possibilitam um ferramental capaz de auxiliar as análises dos dados e informações espaciais, desta forma oferecem alternativas para o entendimento de processos complexos como a ocupação e utilização do espaço geográfico. Nesta pesquisa o Banco de Dado (BDs) estruturado a partir dos dados e informações coletadas ao longo da pesquisa (imagens de satélites), subsidiou aplicações de SIG através de BD com base em informações do uso e ocupação das terras, a partir dos procedimentos de Sensoriamento Remoto (SR). O BD resultante está em um ambiente de SIG, empregado como subsídio para a caracterização das interferências antrópicas na paisagem do entorno da baía de Todos os Santos.

O mapeamento da dinâmica de uso e ocupação das terras da área de estudos mostrou-se útil na identificação das transformações ocorridas na paisagem local. Os produtos do Banco de Dados desta pesquisa subsidiaram os aspectos geográficos em produções científicas (artigos e monografias) nos projetos de iniciação científica do LABECOF. Durante o período de vigência deste projeto de Iniciação Científica (IC) (08/2012 a 08/2013) no Laboratório de Ecofisiologia. Foi possível contribuir com outras produções científicas desenvolvida em paralelo pelos demais pesquisadores do laboratório. A seguir a relação dos trabalhos produzidos pelo laboratório onde se fez o uso das informações cartográficas produzidas por este estudo (tabela 02).

Tabela 02: Relação da produção científica do Labecof onde se empregou os mapas e recursos geotecnológicos baseados em SIG.

Título do trabalho	Autores
ÁREA FOTOSSINTÉTICA EM <i>AVICENNIA SHAUERIANA</i> STAPF & LEECHMAN EX. MOLDENKE NA BAÍA DE TODOS OS SANTOS, BA- BRASIL.	Clenia Araujo Carvalho; Solange Maria Costa de Amorim; Luciel Passos de Oliveira;
DECOMPOSIÇÃO DA CELULOSE EM FOLHAS DE <i>AVICENNIA SCHAUERIANA</i> EM SEDIMENTOS DE MANGUEZAIS SUBMETIDOS À POLUIÇÃO POR ATIVIDADES PETROLÍFERAS DA BAÍA DE TODOS OS SANTOS-BA	Marcelo Yukio Barreto Mizushima; João Victor Cerqueira Falcão (in memória); Luciel Passos Oliveira; Solange Maria Costa de Amorim;
EFEITO DA POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA SOBRE A COLONIZAÇÃO MICORRÍZICA EM RAÍZES DE ALFACE (<i>LACTUCA SATIVA</i>)	Luan Rocha de Santana; Solange Maria Costa de Amorim; Luciel Passos de Oliveira;

Durante o desenvolvimento dos trabalhos, ficou comprovado que a fonte de dados e informações mais adequada para a caracterização dos impactos antropogênicos nos paisagem da BTS são as imagens dos sensores orbitais a exemplo dos satélites da

série *LANDSAT* com os sensores *TM* e *ETM*, porém existem outras séries de satélites que são usualmente trabalhadas (GeoEye, Ikonos, Aster, Alos, EnviSat, Modis e etc.), porém não são gratuitas, possuem um alto custo financeiro para aquisição e não possuem a mesma acessibilidade do *LANDSAT*. O método geossitêmico onde a paisagem é estudada a partir de um conjunto mostra-se adequado ao estudo dos impactos antrópicos na área, uma vez que este método consiste em uma análise de conjunto dos fatores e elementos constituintes da paisagem como o trabalho humano e os recursos naturais disponíveis.

A escala mais apropriada para a leitura e interpretação dos dados e informações como imagens e mapas relacionadas com os ambientes e ecossistemas como o manguezal característicos na área de estudos, deve possuir valores $< 1: 100.000$. As imagens trabalhadas nesta pesquisa correspondem a valores médios de $1: 91.152$ e $1: 85.037$. Pois estes valores possuem uma riqueza de detalhes razoável e foram capazes de subsidiarem a identificação do uso e ocupação das terras na bTS em áreas favoráveis ao emprego do SR.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo consolidou a utilização dos produtos cartográficos como subsídio aos estudos Físioecológicos desenvolvidos no LABECOF. Os recursos geotecnológicos adotados por esta pesquisa a exemplo das imagens de satélites e arquivos de base cartográfica digital (*shepfiles*) foram organizados e sistematizados em um Banco de Dados o qual se mostrou viável ao trato dos dados e informações relacionados a área de estudos (baía de Todos os Santos). Esta pesquisa teve como consequência o desenvolvimento, a avaliação e a utilização de um Banco de Dados Geoambiental, capaz de atender a demanda e subsidiar futuros trabalhos científicos no LABECOF.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, Solange Maria Costa de. **Estudo ecofisiológico em espécies de manguezais da região da Baía de Todos os Santos- BA submetidas a derramamentos de petróleo**. P.162. Tese (Doutorado) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. Departamento de Ecologia Geral. SP. 2000.
- CRISTOFOLETTI, Antonio. **Modelagem de sistemas ambientais**. 1º edição – São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
- FLORENZANO, Teresa Gallotti. **Iniciação em sensoriamento remoto**. 2º ed. São Paulo, SP: Oficina de Textos, 2007. 101p.
- SILVA, Ardemirio de Barros. **Sistemas de Informações Geo-referenciadas: conceitos e fundamentos** – Campinas. SP: Editora da Unicamp, 2003.