



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

**Avaliação de indicadores de
sustentabilidade ambiental na Baixada Santista e Complexo
Estuarino-Lagunar de Cananéia-Iguape, litoral de São Paulo**

**RELATÓRIO FINAL DE PROJETO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA
(PIBIC/CNPq/INPE)**

Camila Hernandes Furini (UNITAU, Bolsista PIBIC/CNPq)
E-mail: camilahf@ltid.inpe.br

Dr. Milton Kampel(OBT/DSR/INPE, Orientador)
E-mail: milton@dsr.inpe.br

COLABORADORES

Francisca Rocha de Sousa Pereira (OBT/DSR/INPE, Aluna de Mestrado)
E-mail: fran@dsr.inpe.br

Julho de 2009

A zona costeira é uma região muito requisitada à ocupação humana, considerada comum local de grande riqueza em biodiversidade, ecossistemas frágeis e dinâmicos e de transição e integração entre o mar e a terra, proporcionando mútua nutrição. O uso e ocupação da zona costeira são intensos nesta que é considerada a área de maior alteração causada pelo homem (CROSSLAND, *et al*, 2005). Quando sem planejamento, tem gerado inúmeros problemas ambientais, tais como a destruição de ecossistemas e sua biodiversidade, importantes para a manutenção da vida, extinção de espécies da fauna e da flora, poluição de rios e do oceano, ocupação em áreas irregulares, etc. A importância de se ter um crescimento e desenvolvimento sustentável é fundamental para a garantia da proteção dos ecossistemas, bem como da saúde e bem estar da sociedade, aliada ao crescimento econômico igualitário.

O conceito de desenvolvimento sustentável foi criado em 1987 no Relatório Brundtland, “o desenvolvimento que atende às necessidades das gerações atuais sem comprometer a capacidades das futuras gerações terem suas próprias necessidades atendidas” (ANA, 2008). Para o eco-sócio-economista Ignacy Sachs, o desenvolvimento sustentável se baseia em várias dimensões de sustentabilidade, como a dimensão social, ecológica, econômica, espacial, cultural e política. O desenvolvimento sustentável deve promover o crescimento e desenvolvimento em todas as dimensões.

Uma forma de mensurar a sustentabilidade é através de indicadores de sustentabilidade, que são instrumentos de avaliação e medida do desenvolvimento de um sistema (POLETTE, 2004), avaliando seu estado ambiental, sua dinâmica social e o desenvolvimento econômico. Os indicadores utilizados neste trabalho foram formulados e executados por Souto no litoral do Rio de Janeiro (SOUTO 2005). Segundo Souto (2005) “o grau de importância dos parâmetros é distinguido por atribuição de pesos às medidas obtidas, resultando nos valores dos índices de cada indicador”.

O Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro entra com políticas de gerenciamento da zona costeira, onde estudos sobre o meio, suas características, interações e fragilidades são diagnosticados, bem como o planejamento e gestão são tópicos das políticas para se alcançar um crescimento sem grandes impactos sobre o meio ambiente costeiro.

Dentro desta perspectiva de desenvolvimento sustentável e tendo em vista a região da zona costeira e sua importância para a manutenção da vida no planeta, o presente estudo se baseia na região da Baixada Santista do Estado de São Paulo, compreendendo os municípios de 9 :Bertioga, Cubatão, Guarujá, Mongaguá, Itanhaém, Peruíbe, Praia Grande, Santos e São Vicente . Esta região possui algumas características peculiares e grande parte da área destes municípios encontra-se dentro de Áreas de Preservação. Apesar disso, a região tem sua economia baseada no turismo apresentando uma especulação imobiliária crescente.

Neste trabalho foram diagnosticados, através de coeficientes de sustentabilidade das seis dimensões, social, cultural, econômica, ecológica, espacial e política, o índice de impacto antropogênico para cada município. Os índices foram comparados considerando-se os parâmetros estudados de modo a se determinar quais as dimensões mais impactadas, ou menos desenvolvidas.

Os objetivos específicos desse trabalho são: calcular indicadores de desenvolvimento sustentável para os 9 municípios da Baixada Santista : Bertioga, Santos, Guarujá, São Vicente , Praia Grande , Cubatão, Itanhaém, Mongaguá e Peruibe. Dados futuros das seguintes cidades: Ilha Comprida, Cananéia e Iguape, do Complexo Estuarino- Lagunar de Cananéia Iguape.

Classificar estas zonas costeiras segundo grau de impacto antropogênico. Futuramente serão gerados polígonos e mapas temáticos em ambiente de geoprocessamento, para representar o nível de impacto dos municípios avaliados, dentro das seis dimensões do ecodesenvolvimento sustentável proposto por Ignacy Sachs: espacial, cultural, econômica, ecológica , social e política.

As Metodologias desse seguinte estudo é compilar os dados necessários ao cálculo de indicadores de Desenvolvimento Sustentável junto aos órgãos competentes organizados em um banco de dados relacional; calcular os indicadores simples e indicadores temáticos agregados segundo metodologias propostas por Souto et al. (2007,2009) e Pereira (2008), e organizados de acordo com as seis dimensões de ecodesenvolvimento sustentável propostas por Ignacy Sachs. Gerar polígonos e mapas

representativos do grau de impacto para cada município costeiro, em ambiente de geoprocessamento SPRING.

As etapas concluídas foram: revisão bibliográfica; levantamento parcial dos dados necessários aos cálculos dos indicadores e índices ambientais junto aos municípios costeiros de interesse, bem como, outros órgãos competentes (em fase de conclusão).

Futuramente serão finalizados os levantamentos dos dados junto aos órgãos competentes; cálculo dos indicadores; classificação dos municípios quanto ao grau de impacto antropogênico (alto, médio e baixo nível); geração de mapas representativos; elaboração de relatório e de artigo a ser submetido para evento científico ou revista indexada.

Os Resultados esperados são: avaliação dos municípios dos setores da Baixada santista e Complexo Estuarino Lagunar Cananéia Iguape do litoral de SP quanto ao grau de sustentabilidade, com visualização dos resultados através de Sistema de Informações Geográficas. Espera-se que este trabalho demonstre a aplicabilidade das metodologias e geotecnologias propostas, criando oportunidades para a ampliação da abrangência da área de estudo. Os resultados serão também, publicamente disponibilizados para a sociedade.

Referências Bibliográficas:

PEREIRA, F.R.S. Avaliação do Impacto Antropogênico no Litoral Norte de SP. 2008. Monografia. Universidade Federal de Santa Catarina.

SOUTO, R. D. Avaliação do Impacto Antropogênico na Zona Costeira do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. 2005. Monografia. Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

SOUTO, R.D.; POLETTE, M.; KAMPEL, M.; ROMANO, A.L.T. Aplicação de indicadores de desenvolvimento sustentável - estudo de caso: avaliação do impacto antropogênico na zona costeira do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. In: XXIII Cong. Bras. Cartografia, 2007, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: SBC, 2007. p. 1614-1623, CD-ROM.

SOUTO, R.D.; POLETTE, M.; KAMPEL, M. Evaluation of sustainability indicators for the coastal zone of Rio de Janeiro, Brazil. Journal of Coastal Research, SI56, 1-6, 2009.

