

PROJETO TEMÁTICO

1

SMCos: Sistema de Monitoramento e Estudos de Processos Costeiros

Valdir Innocentini

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Processo 2005/59438-9

Vigência: 1/10/2007 a 30/9/2010

Este projeto tem por objetivo principal estudar, por meio de modelos numéricos, processos físicos que atuam a curto, médio e longo prazo na evolução das seguintes regiões costeiras: 1) Massaguaçu; 2) Pecém; 3) Litoral centro-norte de Santa Catarina; 4) Baía do Espírito Santo; 5) Litoral centro-sul do Rio de Janeiro; 6) Estuário do Amazonas; e 7) Miraflores (Lima, Peru). Para isso, propõe-se desenvolver um sistema, denominado SMCos – Sistema de Monitoramento e Estudos de Processos Costeiros –, composto por modelos numéricos de domínio público: atmosférico (WRF); hidrodinâmico (POM); agitação marítima (WWATCH e SWAN); e transporte de sedimentos (ECOMSED e MOHID). As questões e objetivos principais tratados neste projeto são: 1) caracterizar os padrões de ondas com identificação dos fenômenos meteorológicos; 2) avaliar o efeito das feições locais no regime de onda incidente; 3) avaliar as mudanças no padrão de ondas e transporte de sedimentos devido à interferência humana (obras de engenharia); 4) validar, comparar e analisar criticamente os resultados dos modelos; 5) avaliar o efeito do fenômeno El Niño no regime de ondas; e 6) estudar detalhadamente casos de tempestades severas. O SMCos, além de permitir o estudo do padrão de agitação marítima e das correntes nas regiões mencionadas, será útil para estudar como condições locais, naturais ou devido à interferência humana afetam as propriedades dos fatores responsáveis pelo transporte de sedimentos.

2

Estudos da previsibilidade de eventos meteorológicos extremos na Serra do Mar

Chou Sin Chan

Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe)

Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)

Processo 2004/09649-0

Vigência: 1/9/2005 a 31/8/2009

Serra do Mar é uma região de importância estratégica para o Estado de São Paulo, tanto pelo desenvolvimento sustentável, por abrigar as porções remanescentes

da Mata Atlântica, quanto pelo desenvolvimento econômico favorecido pelas ferrovias, rodovias, dutovias e instalações industriais e portuárias. Entretanto, essa região sofre recorrentes deslizamentos nas suas encostas, causando grandes prejuízos e várias mortes. Esses eventos são de natureza hidrometeorológica associados a uma região de serra com forte declividade e submetida a ações antrópicas. O presente projeto se propõe a desenvolver um sistema de monitoramento e previsão de riscos para a região da Serra do Mar. Para tanto, compõe-se de seis subprojetos intitulados: 1) "Modelagem atmosférica em alta resolução de eventos extremos na Serra do Mar"; 2) "Aoplamento de um modelo atmosférico a um modelo hidrológico"; 3) "Características dos sistemas convectivos que resultam em eventos extremos na Serra do Mar"; 4) "Características de grande escala associadas a eventos extremos na Serra do Mar"; 5) "Desenvolvimento de um sistema semi-automático de previsões e informações hidrometeorológicas em apoio ao gerenciamento de riscos de desastres ambientais na Serra do Mar"; 6) "Impacto das informações de estações telemétricas de coleta de dados geotécnicos e hidrometeorológicos na previsão numérica para a Serra do Mar". O ambiente de grande escala atmosférica que configura situações de risco será identificado a partir de cálculos de parâmetros atmosféricos e por técnicas de agrupamento. O monitoramento do desenvolvimento, deslocamento e evolução das nuvens precipitantes utilizará imagens de satélite e técnicas de detecção das características morfológicas das nuvens de grande desenvolvimento vertical. Essa técnica produzirá previsões de curtíssimo prazo, menor que 12h, conhecidas como *Nowcasting*. Previsões de vento fornecidas pelo modelo de mesoescala poderão estender o prazo da previsão das nuvens convectivas precipitantes. Os eventos críticos serão simulados pelos modelos atmosférico ETA e hidrológico TOPOG. Nessas simulações serão testadas maiores resoluções horizontal e vertical, aproximação da dinâmica (hidrostático e não-hidrostático), as parametrizações de nuvens convectivas e estratiformes (microfísica) e a sensibilidade do modelo a diferentes tipos de cobertura da superfície. Essas simulações visam a obter melhor configuração e ajuste do modelo para produzir previsões com até 72h de antecedência. O modelo TOPOG produzirá previsões de vazão e indicará riscos de deslizamento e enchentes utilizando os dados observados. Esse modelo será acoplado ao modelo atmosférico visando a obter melhores previsões de chuva e vazão. A previsão por conjunto fornecerá a probabilidade de ocorrência de um evento. Propõe-se uma ampliação da rede de estações automáticas com medidas em tempo real para capturar a brisa marítima, as chuvas, o nível de alguns rios mais críticos da região e a indicação de riscos. Essas medidas servirão não só para o monitoramento das chuvas, mas tam-