

EVENTOS EXTREMOS NA ZONA COSTEIRA DE SANTOS – SP – BRASIL NO ANO DE 2016 E AÇÕES PREVENTIVAS

Alexandra Franciscatto Pentead, SAMPAIO¹; Renan Braga, RIBEIRO^{1,2};
Matheus Souza, RUIZ^{1,3}; Waldenio Gambi de ALMEIDA⁴; José Chambel
LEITÃO⁵, Paulo CHAMBEL⁵

¹ Núcleo de Pesquisas Hidrodinâmicas da Universidade Santa Cecília (NPH UNISANTA) – Santos (SP), Brasil.

² Instituto de Energia e Ambiente da Universidade de São Paulo (IEE USP) – São Paulo (SP), Brasil.

³ Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO USP) – São Paulo (SP), Brasil.

⁴Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos - CPTEC do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE, Cachoeira Paulista (SP), Brasil.

⁵HIDROMOD Modelação em Engenharia Lda, Porto Salvo, Portugal

E-mails: renanribeiro@unisanta.br; canastra@unisanta.br; matheusruiz@unisanta.br;
waldenio.almeida@inpe.br; jcleitao@hidromod.com; paulo.chambel@hidromod.com

Tema: Vulnerabilidade e risco nas orlas costeiras;

RESUMO

Historicamente, a cidade de Santos é vulnerável a inundações e impactos na área urbana ocasionado pela ocorrência de agitação marítima intensa e sobre-elevação do nível do mar. Este resumo tem como objetivo apresentar dois eventos extremos na zona costeira de Santos – SP (Brasil) ocorridos no ano de 2016 e algumas ações preventivas implantadas a partir deles. De acordo com o monitoramento meteoceanográfico instituído pela Praticagem de São Paulo de 2014 até o presente, os eventos de maior intensidade ocorreram no ano de 2016, com registros de 4,25m de altura significativa da onda no mês de agosto obtido através de um ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) localizado na Baía de Santos (24°00'18.42"S 46°19'55.74"O) e maré máxima de 2,37m registrada em outubro do mesmo ano, obtido pelo marégrafo localizado no Canal do Porto de Santos (23°59'29.46"S 46°18'6.66"O). Estes eventos foram responsáveis pelo fechamento do canal de navegação do maior porto do país durante horas, e causaram impactos nas estruturas urbanas costeiras, além de inundações em edificações e vias públicas. A análise das condições meteorológicas mostrou que os eventos foram causados pela combinação de sistemas de escala sinótica, com a atuação de um centro de baixa pressão sobre o oceano e um centro de alta pressão próximo ao continente, criando uma pista de vento intenso com várias centenas de quilômetros se deslocando para norte na confluência entre os dois sistemas. Sabe-se que as maiores variações do nível do mar na costa do litoral do Estado de São Paulo normalmente são causadas pelo "transporte de Ekman", acumulando água sobre a costa quando os ventos e correntes se deslocam de sudoeste para nordeste. Nos dois casos, ao se aproximar da região costeira, a pista de vento seguiu ao longo da costa de sudoeste para nordeste, resultando num intenso empilhamento de água sobre a região. Com o aumento da frequência e da magnitude dos eventos meteoceanográficos nos últimos anos e os impactos ocasionados pelos dois eventos mais intensos no ano de 2016, a cidade de Santos instituiu em 2017, o Plano Municipal de Contingência para Ressacas e Inundações. De acordo com os critérios estabelecidos para operação do Plano que inclui três níveis (Observação, Atenção e Alerta), no ano de 2016 a cidade entrou em estado de Atenção 15 vezes e de Alerta 8 vezes. Com isso, a Prefeitura de Santos também firmou no mesmo ano um acordo de cooperação com o NPH-UNISANTA para o fornecimento de previsões e alertas oceanográficos antecipados para a Defesa Civil, através de um sistema integrado de

observação, previsão e alerta precoce das condições do mar na zona costeira utilizando a plataforma AquaSafe. Desde o estabelecimento do acordo de cooperação, mais de vinte boletins de ressacas foram emitidos contendo informações sobre a previsão das condições do mar, o nível de operação do plano e a indicação da área litorânea da cidade com maior risco de ser afetada, para posterior disseminação da informação à população por meio de SMS, do jornal oficial impresso do município e da imprensa local. Desta maneira, esse sistema vem apoiando as ações da cidade e vem sendo utilizado como uma das medidas preventivas contra os impactos de eventos meteoceanográficos extremos, a fim de melhorar a qualidade e o planeamento de ações futuras.

Palavras-chave: Sistema de alerta; Agitação marítima; Sobre-elevação; Modelagem; Ferramenta de Gestão.