Estudo das Atividades Sísmicas Causada pelas Marés no Rio Pará

Aliane Gabrielle Campos Oliveira*, Gabrielle Barroso de Sousa*, Mike Willian Marinho dos Santos*, Talita da Silva Santos*, Jandyr de Menezes Travassos**, Ellen de Nazaré Souza Gomes*. *Faculdade de Geofísica, Universidade Federal do Pará, **LAMEMO - Universidade Federal do Rio de Janeiro

Copyright 2024, SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica
Este texto foi preparado para a apresentação no X Simpósio Brasileiro de Geofísica, Salvador, 8 a 10 de outubro de 2024. Seu conteúdo foi revisado pelo Comitê Técnico do X SimBGf, mas não necessariamente representa a opinião da SBGf ou de seus associados. É proibida a reprodução total ou parcial deste material para propósitos comerciais sem prévia autorização da SBGf.

Resumo

O Rio Pará é um estuário sujeito a variações intensas e de grande amplitude de marés, moduladas sazonalmente pelo clima. Essas marés são a principal fonte de energia que geram um fluxo francamente turbulento no estuário. A variabilidade sazonal da hidrodinâmica de um trecho deste rio é estudada utilizando a sísmica passiva, associada a registros meteorológicos, de ondas e de marés. A aquisição foi realizada na Ilha de Tatuoca, no Rio Pará, no braço leste do estuário do Amazonas. Esta ilha está localizada a 12 km da costa de Icoaraci, no estado do Pará, e é um dos dois pontos brasileiros de captação magnética da Terra, responsável por medir importantes fenômenos geofísicos.

Por se tratar de uma ilha, o arranjo de campo está circuncidado pelas fontes, distribuídas anelarmente no seu entorno, potencialmente permitindo que o somatório de sinais não-correlacionados, provenientes de fontes distintas, seja captado. O principal mecanismo de geração de ondas sísmicas está na transferência da energia de fluxo turbulento do estuário, que ocorre na sua camada mais inferior, onde a viscosidade é dominante por forças friccionais às rugosidades do substrato. Essas fontes passivas naturais geram ondas sísmicas de baixa frequência, ≈ 1 a 100 Hz, quase que continuamente pelas variações da maré. Além destas fontes, tem-se sinal gerado pelo fluxo de navios e barcos na região, além do efeito das constantes chuvas e ventos.

O estudo de propagação da maré na região do Rio Pará tem impactos em diversos aspectos do estuário, tanto no campo oceanográfico, quanto no econômico e social para a Cidade de Belém. A ampliação desse conhecimento pode ajudar a controlar e reduzir os possíveis impactos ambientais que porventura possam ocorrer. A investigação dos processos intervenientes nas variações das marés pode contribuir para o aperfeiçoamento dos modelos hidrodinâmicos para o Rio e, eventualmente, contribuir para a navegação no importante Porto de Belém.

Neste trabalho, é apresentado um fluxo de processamento do grande volume de dados sísmicos que foram obtidos. Este fluxo vai desde a interpolação dos dados que foram registrados em janelas de tempo de 1,5 minutos até a determinação de trigger para a identificação dos sísmos gerados pela maré.

.