

Tomografia de Ruído Ambiental na Bacia do Paraná: Resultados Preliminares

Bruno Collaço¹, Marcelo Assumpção¹, M. Laura Rosa², Gerardo Sánchez³

¹ Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP

² UNLP, Universidad Nacional de La Plata, Argentina

³ INPRES, Instituto Nacional de Prevención Sísmica, Argentina

RESUMO: Estudos de tomografia de ondas de superfície realizados anteriormente na América do Sul (ex. Feng et al., 2004, 2007) mapearam com clareza as principais características em grande-escala do continente, como altas velocidades em áreas cratônicas e baixas velocidades na província patagônica. Contudo, áreas menores como a Bacia do Paraná não foram imageadas com boa resolução devido à baixa densidade de caminhos sísmicos curtos. Ou seja, a tomografia de ondas de superfície convencional tem baixa resolução em regiões de baixa sismicidade, como é o caso do Brasil e da porção mais oriental da Argentina.

Este trabalho faz parte de um projeto maior que visa aumentar os conhecimentos sobre a estrutura da crosta terrestre na parte sul do Brasil e leste da Argentina e está sendo realizado pelo IAG-USP, em colaboração com a UNLP e INPRES.

Para conseguir resultados com maior resolução para a Bacia do Paraná, determinamos curvas de dispersão através da correlação de ruído ambiental entre pares de estações sismológicas, instaladas com a implantação da rede sismográfica permanente do Brasil (Pirchiner et al., 2011).

Esta técnica, conhecida como Ambient Noise Tomography (ANT), foi empregada inicialmente por Shapiro et al, 2005 e sua aplicação têm aumentado nos últimos anos (ex. Bensen et al., 2007, Lin et al., 2008, Moschetti et al., 2010) principalmente em regiões onde existe uma grande densidade de estações sismológicas.

O processamento dos dados de ruído ambiental consistiram em cinco etapas principais: (1) preparação individual dos dados das estações, (2) correlação cruzada e empilhamento temporal (obtidas com dois anos de dados contínuos), (3) medidas de curvas de dispersão para períodos de 5 a 100s, (4) controle de qualidade, avaliação de erros e seleção de dados com medidas confiáveis, (5) inversão dos dados obtidos com as curvas de dispersão geradas, utilizando-se softwares adaptados de Pasyanos et al., 2005.

Os primeiros mapas de velocidade obtidos, principalmente para períodos de até 50s, correspondem de modo geral, com dados de trabalhos anteriores (Feng et al, 2007), validando assim o emprego da técnica da ANT e contribuindo para o aumento da resolução dos dados de tomografia da América do Sul. Os dados medidos com ANT foram acrescentados aos dados medidos com sismos. Serão apresentados mapas de velocidade de grupo para a Bacia do Paraná e inversões 1D regionalizadas para obtenção de espessuras da camada sedimentar e espessuras crustais.

Como as etapas do processamento de dados são bem definidas e independentes, à medida que novas estações forem instaladas com o avanço do projeto BRASIS (Pirchiner et al, 2011) novos caminhos serão adicionadas à base de dados inicial, aumentando a resolução e confiabilidade dos resultados.

Agradecimentos: Este projeto é financiado pela Rede Temática de Geotectônica da Petrobras, com apoio complementar do CNPq e FAPESP.

PALAVRAS CHAVE: tomografia, ruído ambiental, estrutura crustal