

# Resultados preliminares de tomografia sísmica de ruído ambiental na Província Borborema

Marcelo Peres Rocha<sup>1</sup>; Bruno de Barros Collaço<sup>2</sup>; Reinhardt A. Fuck<sup>1</sup>; George Sand França<sup>1</sup>; José Eduardo Pereira Soares<sup>1</sup>; Carlos Vilar<sup>3</sup>; Jordi Julià<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Brasília - UnB; <sup>2</sup> Universidade de São Paulo - USP; <sup>3</sup> Universidade Federal da Bahia – UFBA; <sup>4</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN.

**RESUMO:** Os resultados preliminares da aplicação do método de tomografia sísmica de ruído ambiental no Nordeste do Brasil estão apresentados neste trabalho. O objetivo é pesquisar a estrutura geológica da crosta da Província Borborema a partir de mapas da distribuição de velocidades de grupo das ondas Rayleigh na região. O método baseia-se na obtenção da função de Green empírica entre um par de estações, a partir da correlação cruzada entre os registros simultâneos do ruído ambiental para ambas as estações. As curvas de dispersão obtidas no processo fornecem informações sobre a velocidade do meio, sendo possível obter-se mapa em duas dimensões, para um arranjo sismográfico, a partir da inversão tomográfica dos tempos obtidos para cada período. Foram utilizados dados de 16 estações distribuídas na parte leste e norte da Província, com até sete estações operando simultaneamente. Foram obtidos mapas de velocidade para os períodos de 10, 15 e 20 segundos, com 36, 36 e 29 percursos, respectivamente. Apesar de não fornecerem informações relacionadas à profundidade, os mapas de períodos obtidos fornecem informações importantes sobre as estruturas crustais. Importante anomalia de alta velocidade foi observada na parte nordeste da Província Borborema. A anomalia correlaciona-se bem com a posição do núcleo arqueano-paleoproterozóico do Maciço São José do Campestre. Este comportamento sísmico é o esperado para regiões mais antigas e estáveis. Os limites da anomalia coincidem razoavelmente com as zonas de cisalhamento Portalegre, a oeste, e Patos, ao sul, principalmente no mapa de 20 segundos, coincidindo com os limites propostos para o Domínio Tectônico Rio Grande do Norte. Nos mapas de 10 e 15 segundos, que representam estruturas mais rasas, esta anomalia é menor, e a oeste dela aparece anomalia de baixa velocidade, que deve estar relacionada às rochas sedimentares da Bacia Potiguar. A Zona Transversal é marcada por uma transição de velocidades altas para baixas no sentido norte-sul, estando a sub-província meridional caracterizada por baixas velocidades. Forte anomalia de baixa velocidade pode ser observada no mapa de 20 segundos, entre as zonas de cisalhamento Portalegre e Senador Pompeu, na porção norte da Província. Esta anomalia coincide com o *Trend* Cariri-Potiguar, e deve estar relacionada com o processo de rifteamento ocorrido na região durante o Cretáceo, causando afinamento da crosta. Em geral, regiões de afinamento da litosfera são marcadas por anomalias sísmicas de baixa velocidade. Nos mapas de 10 e 15 segundos, na mesma região, são observadas anomalias de alta velocidade, o que indica diferença entre o comportamento sísmico mais raso e mais profundo. Os mapas de 20 segundos podem estar refletindo maior influência do manto superior na região como consequência do afinamento litosférico causado pelo Rifte Potiguar. Algumas regiões não foram interpretadas (eg. Lineamento Pedro II) devido à baixa cobertura de percursos. A próxima etapa do trabalho incluirá novos dados para aumentar a cobertura dos percursos, além de obter mapas de velocidade de onda S com relação à profundidade.

**PALAVRAS CHAVE:** TOMOGRAFIA DE RUÍDO AMBIENTAL, ESTRUTURA CRUSTAL, PROVÍNCIA BORBOREMA.