

# **Espessura da crosta da porção leste da Província Borborema - norte do Cráton do São Francisco: uma aproximação por função do receptor em estações de período curto**

*Fábio Augusto S. Rocha; Cássia L. Peixoto; Jônata de Sales M. Carneiro, José Eduardo P. Soares;*

*Reinhardt A. Fuck*

Laboratório de Estudos da Litosfera/IG/UnB (LabLitos)

[fabio.fasr@gmail.com](mailto:fabio.fasr@gmail.com); [cassialuisapeixoto@gmail.com](mailto:cassialuisapeixoto@gmail.com); [soares@unb.br](mailto:soares@unb.br); [jsmcarneiro06@gmail.com](mailto:jsmcarneiro06@gmail.com); [reinhardt@unb.br](mailto:reinhardt@unb.br);

**RESUMO:** Em fevereiro-março/2011 foi realizado experimento de refração sísmica profunda (INCT-ET–CNPq/2010) na parte leste da Província Borborema-norte do Cráton do São Francisco ao longo de transecta de 820 km de extensão com direção aproximada N-S. A linha sísmica atravessou, de norte para sul, o domínio Rio Grande do Norte, Zona Transversal Sub-província Meridional, terminando sobre o Cráton do São Francisco, bloco Serrinha. O perfil teve início sobre a bacia Potiguar e cruzou os *graben* Tucano e Jatobá. Foi executado com 360 estações de registro onde a cada nove estações sismográficas de registro vertical seguia estação sismográfica de três componentes de período curto. As estações de três componentes são utilizadas para melhor controle da distribuição de velocidade das ondas S e para cálculo da anisotropia crustal, em ambos considerando energia dos tiros do levantamento sísmico. Durante o levantamento pelo menos três telessismos com magnitude e distância epicentral apropriadas para aplicação da técnica função do receptor foram registrados. Este trabalho apresenta aproximação da profundidade da Moho sob o perfil sísmico, utilizando os tempos das fases Ps, obtidos por função do receptor.

Função do Receptor é uma técnica que permite determinar a espessura e a razão de Poisson ( $V_p/V_s$ ) da crosta sob a estação a partir do tempo de chegada de fase S direta (Ps) e múltiplas (PpPms, PpSms+PsPms) geradas a partir de energia P incidente na base da crosta. O cálculo da razão de Poisson utiliza o tempo das múltiplas, que são fases mais discretas no registro, necessitando de banco de dados representativo do ponto de vista estatístico. As fases Ps, no entanto, foram bem determinadas. Utilizando valores de  $V_p$  e  $V_p/V_s$  obtidos por refração profunda (PmP, SmS), o tempo das fases Ps foi transformado em profundidade.

A análise visual dos resultados de função do receptor permitiu subdividir o perfil sísmico segundo os domínios geológicos maiores identificados em superfície. O domínio Rio Grande do Norte apresenta  $P_s = 3,6-4,1$ s, com espessura média da crosta de 31 km para  $V_p/V_s$  de 1,74 km/s e  $V_p$  de 6,45 km/s. O domínio da Zona Transversal apresenta maior dispersão dos resultados,  $P_s = 3,7-4,6$  s, sugerindo topografia da Moho mais movimentada. A espessura média da crosta é de 35 km para  $V_p/V_s$  de 1,70 km/s e  $V_p$  de 6,5 km/s. O Cráton do São Francisco (bloco Serrinha) apresenta  $P_s = 4,6$  s, com espessura da crosta de 38 km para  $V_p/V_s$  de 1,70 km/s e  $V_p$  de 6,1 km/s. As estações situadas nas bacias Potiguar, Jatobá e Tucano não deram resultados.

Embora subproduto do levantamento sísmico, os resultados de função do receptor são um vínculo importante para o cálculo da profundidade da Moho. Nas extremidades do perfil sísmico, onde não existe cobertura de raios refratados, o resultado de função do receptor torna-se ainda mais importante. De forma geral a topografia da Moho é bastante movimentada sob o perfil, com variação de espessura média da crosta caracterizando os domínios tectônicos definidos em superfície. Análise considerando espessura crustal, topografia,  $V_p$  e  $V_p/V_s$  enfatizam a diferença entre os domínios.

**PALAVRAS CHAVE:** FUNÇÃO DO RECEPTOR, MOHO, RAZÃO DE POISSON