

ESTIMATIVA DA ESPESSURA DA LITOSFERA SÍSMICA NO BRASIL COM FUNÇÕES DO RECEPTOR DE ONDA S

Dantas, A.J.S.¹; Julià, J.¹; Moreira, J.A.M.¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Norte

ABSTRACT: A litosfera é a camada superior rígida da Terra que engloba a crosta terrestre e parte do manto superior, denominado de manto litosférico. Lateralmente, a litosfera é dividida em placas tectônicas e seus limites laterais são bem definidos através dos padrões de sismicidade e vulcanismo globais; no entanto, a base da litosfera não é de fácil demarcação, sendo necessário demarcá-la através das propriedades físicas que delimitariam a sua base. No caso da litosfera sísmica - considerada neste trabalho - a sua base é demarcada pelo contraste da velocidade de propagação das ondas sísmicas, sendo que a presença de fusão parcial na astenosfera deve induzir uma queda importante nessa velocidade de propagação. Uma técnica comumente aplicada para estimar a base da litosfera sísmica nos continentes é a função do receptor da onda S (SRF). Esta técnica faz uso das ondas Sp telessísmicas, que são ondas S que ao interagir com uma descontinuidade sísmica tem parte da sua energia convertida em onda P. A onda Sp convertida na borda litosfera-astenosfera chega na estação sismográfica antes da fase S direta, sem interferência de reverberações múltiplas na crosta terrestre, e permite obter estimativas claras de espessura litosférica. Adicionalmente, as SRFs permitem também obter estimativas da espessura da crosta, a partir da conversão Sp na borda entre crosta e manto. Neste trabalho, SRFs foram calculadas para 133 estações sismográficas em território brasileiro pertencentes à Rede Sismográfica Brasileira (RSBR) e outras redes sismográficas internacionais, totalizando 32.524 funções do receptor ($60^\circ < \Delta < 85^\circ$). As SRFs foram migradas no domínio da profundidade e, para cada estação sismográfica, foi estimada a profundidade da base da crosta (Moho) e da base da litosfera sísmica (LAB). A Moho apresentou seus valores compreendidos entre 24 e 39 km de profundidade; por outro lado, na estimativa da LAB obtiveram-se valores compreendidos entre 97 e 176 km. A topografia da base da crosta mostrou valores rasos na Província Borborema, na região Sudeste sob o bloco Paranapanema e na região Sul; e valores profundos sob a bacia do Amazonas, norte da bacia do Parnaíba e norte do estado do Pará. Já a LAB apresentou zonas profundas em diversas regiões brasileiras, porém com anomalias de comprimentos menores quando comparadas com a Moho. Zonas anômalas foram correlacionadas com unidades geológicas em superfície, como as bacias do Araripe e Jatobá que se encontram em regiões de litosfera fina, ou o bloco Paranapanema que se encontra em uma região de litosfera grossa. Espera-se que o mapeamento da base da litosfera sísmica em escala continental permita melhorar a compreensão dos processos geodinâmicos profundos que operam sob o continente.

KEYWORDS: LITOSFERA SÍSMICA; FUNÇÃO DO RECEPTOR; BRASIL.