

ESTRUTURA DA CROSTA NO SUDESTE E CENTRO-OESTE DO BRASIL, USANDO FUNÇÃO DO RECEPTOR LOCAL: SÃO PAULO

George Sand Leão Araújo de França

Orientador: Dr. Marcelo Sousa de Assumpção (IAG/USP)

143 p – Tese (Doutorado) – Defesa 23.05.2003

RESUMO. O estudo da estrutura da crosta usando a função do receptor é realizado com a onda P de tele-sismo que atinge a base da crosta, sob a estação, com um ângulo próximo da vertical. Parte da energia da onda P é convertida em São refratar na descontinuidade da Moho (denominada onda Ps) e também em reflexões múltiplas. Através da deconvolução da componente horizontal pela vertical, obtém-se a função do receptor, que apresenta um pico maior correspondente à P direta seguido por picos menores que as ondas Ps, as ondas convertidas e reverberadas na crosta. Foram analisadas um total de 24 estações sobre o Sudeste e Centro-Oeste do Brasil. Para realçar reflexões múltiplas, foi utilizado o empilhamento inclinado ponderado pela fase. A fase múltipla e a Ps permitem estimar a razão v_p/v_s em cada estação. Na Bacia do Paraná, a espessura média obtida é de 44 Km com razão v_p/v_s aumentando em direção ao eixo da Bacia (de 1,71 para 1,77). Na Faixa Ribeira, a espessura média longe da crosta foi de 37 km e razão = 2,81. Próximo ao Cráton do São Francisco, a espessura média foi de 40 km e razão = 1,70, e na costa foi de 34 km e razão = 1,73. Na Faixa Brasília e adjacências, a crosta é mais heterogênea, com espessura variando de 32 a 42 km e razão variando de 1,68 a 1,88. Para cada região foram estimadas, de acordo com a razão v_p/v_s e velocidade da onda P, as prováveis composições para a crosta inferior.

ABSTRACT. The study of the crustal structure using receiver function is accomplished with the teleseismic P wave that reaches the base of the crust with a steep angle. Part of the energy the P wave is converted into S when refracting in the Moho discontinuity (Ps wave) and also into multiple reflections. Through the deconvolution of the horizontal with the vertical component, the receiver function is obtained, which presents a large peak for the direct P followed by smaller peaks (Ps waves) of converted waves and reverberation in the crust. The receiver function technique has been used broadly to estimate the crustal structure under broad-band stations. 24 stations in the SE and Central Brazil were analyzed. The multiple reflections are enhanced with the slant stacking which uses the phase as weight. Then we obtain the estimates of the converted phases and have an estimate of the v_p/v_s ratio beneath each station. In the Paraná Basin, the average thickness is 44 km with a v_p/v_s ratio increasing towards the axis of the Basin (from 1,71 to 1,77). In the Ribeira belt, the thickness far from the coast is 37 km and ratio = 1,81. Close to the San Francisco Craton, the average thickness is 40 km and ratio = 1,70, and near the coast, it is 34 km and ratio =1,73. The Brasília belt is much more heterogeneous, with thicknesses varying from 32 to 42 km and ratios varying from 1,68 to 1,88. For each area the v_p/v_s ratio and P wave velocity were used to infer the probable composition for the lower crust.