

Resumo do Trabalho em português:



TOMOGRAFIA REGIONAL DE TEMPO DE PERCURSO PARA ONDAS P E S NO PLATÔ DE PUNA

Israel A. Dragone, Marcelo Bianchi

Instituto de Astronomia Geofísica e Ciências Atmosféricas/USP

israel.dragone@usp.br, m.bianchi@iaq.usp.br

Introdução

A formação e evolução dos Andes está relacionada a subducção da placa de Nazca sob a placa Sul Americana, região onde se destaca o Altiplano Boliviano (3.2km de altitude) e o platô de Puna (4.2km) limitados por regiões onde a placa de Nazca subduz sub- horizontalmente. Estudos prévios apontam diferenças na estrutura da crosta e manto para os platôs (Whitman et al., 1996; Heit et al., 2007, Bianchi et al., 2013) indicando que processos de delaminação litosférica podem estar ajudando a sustentar tal região.

Objetivos

O objetivo do trabalho é realizar a inversão do modelo de velocidade 3D que ajusta os terremotos locais registrados na região durante o período de 2007 à 2009 pelas 74 estações (Figura 1, triângulos brancos) sismográficas operadas pelo projeto PUNA (GFZ/CornellUniversity).

Tendo como foco profundidades entre 5 e 80 km visando complementar o trabalho de Bianchi et al., 2013 que não apresentou resolução nessa profundidade por trabalhar com eventos telessísmicos.

Metodologia

O primeiro passo é a seleção dos eventos do catálogo de acordo com o número de leituras e distância do arranjo de estações, e em seguida filtramos usando o diagrama de Wadati aceitando somente as leituras com uma razão de Poisson entre 1.73 e 1.83.

Feito isso utilizamos o software LOTOS (Koulakov, I., 2009) para realizar a tomografia. Que se inicia com a relocalização dos eventos utilizando um método de busca por grade, em seguida faz o traçamento dos raios, inversão do modelo de velocidade 1D seguida da 3D para diferentes grades. E por fim é feita a combinação dessas grades para gerar o modelo final de anomalias para ondas P e S.

Por fim, geramos modelos sintéticos para avaliar a confiabilidade e resolução do modelo de anomalia 3D.

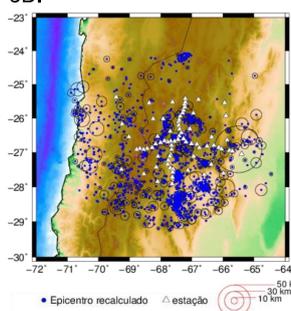


Figura 1: Triângulos branco são as estações, em azul os epicentros relocizados com sua incerteza dada pelo tamanho do círculos.

Resultados & Conclusões

No total foram selecionados 1474 eventos dos 2599 contidos no catálogo. Mais de 90% dos eventos relocizados tiveram uma incerteza menor que 15 km (Figura 1).

Foi possível observar as feições indicadas por Bianchi et al., 2013 que indicam delaminação litosférica, como também do corpo magmático do sul de Puna e a influência da subducção da placa de Nasca.

O uso de eventos locais se mostrou eficiente para mapear com boa resolução profundidades entre 5 e 80 km. Outro ganho importante veio do uso da fase S, propiciando mapas de anomalia Vp/Vs que auxiliam na diferenciação de zonas quentes de frias.

Referências Bibliográficas

- Bianchi et al., 2013: doi: 10.1016/j.tecto.2012.11.016.
Heit, B. et al., 2007: doi:10.1029/2007GL030317.
Koulakov, I., 2009: doi: 10.1785/0120080013.
Wessel & Smith, 1991: doi: 10.1029/90EO00319
Whitman et al., 1996: doi: 10.1016/0040-1951(95)00130-1.