

Estudo da Anisotropia Sísmica do Manto Superior com a Divisão de Ondas SK(K)S utilizando estações do SiS-UnB.

Ruan Roussenq Alves¹; César Garcia Pavão¹; George Sand França¹

¹ UnB – Observatório Sismológico.

RESUMO: Compreender a relação entre a deformação e o fluxo do manto superior tem sido possível nos últimos anos graças o estudo da anisotropia sísmica. Essa anisotropia está diretamente ligada a orientação do mineral de olivina que está presente no manto, e pode ser causada tanto pelo deslizamento da litosfera sobre a astenosfera e também por antigos processos orogênicos. Desde muitas décadas atrás a anisotropia vem sendo estudada teoricamente, mas a partir do uso de ondas ultrasônicas, grandes avanços foram feitos. Tais estudos nos levaram a constatar que há uma grande fonte anisotrópica que se encontra nos primeiros 400 km do manto superior que se trata da orientação preferencial dos minerais de olivina já mencionados anteriormente. O estudo feito por Silver & Chan (1991), sobre a análise da divisão de ondas SK(K)S mostrou que eventos tectônicos recentes e antigos são os principais responsáveis pela anisotropia presente no manto. Porém outros estudos mostraram que a anisotropia seria causada principalmente pelo movimento da litosfera sobre a astenosfera. Para avaliar de onde vinha essa fonte, Conrad et al. (2007) comparou dados de divisão das ondas SKS com um modelo de fluxo do manto e propôs que em litosfera oceânica, a anisotropia está relacionada ao fluxo do manto, mas em uma litosfera continental está mais relacionada com antigos processos orogênicos. O estudo da anisotropia sísmica está relacionado ao conceito que propõe que quando ondas elásticas cisalhantes polarizadas atravessam o mesmo meio, elas vão ter diferentes velocidades. A partir da diferença de tempo de chegada de cada polarização das ondas é baseado o estudo da anisotropia em rochas. No presente trabalho iremos usar a diferença de tempo (rápida-lenta) e a direção de polarização da onda rápida SKS. Os eventos que serão utilizados possuem distâncias epicêntricas entre 90° e 130°, já que o continente Sul-americano se encontra sobre uma plataforma continental e isso nos trás uma série de vantagens na análise dos dados, além de todos possuírem uma magnitude maior que 5.5 mb para que a energia seja suficiente para ser captada pelas estações. As estações utilizadas foram: BRA7, CAN3, FOR1, JAN7, PDRB, TUCA, CAUB e RCBR. O método utilizado foi o de Silver e Chan (1991) que consiste em determinar a direção de polarização rápida e o intervalo de tempo entre as ondas divididas, fazendo a rotação das componentes do sismograma, sabendo que a fase SKS tem polarização radial quando há a conversão de P para S no limite manto-núcleo. Toda essa metodologia é aplicada por uma extensão do programa MatLab, o Splitlab (Wustefeld, 2007), onde é feita a escolha dos eventos manualmente e feito o cálculo da diferença dos tempos pelo programa. Os resultados obtidos para estação RCBR foi de 12° para o ângulo de polarização da onda rápida e 1,2 s para diferença de chegada das ondas.

PALAVRAS CHAVE: ANISOTROPIA, SKS e MANTO SUPERIOR.