

ESTRUTURAÇÃO DA CROSTA SUPERIOR NA REGIÃO DE MINAÇU (GO), UTILIZANDO O MÉTODO DA REFRAÇÃO SÍSMICA

Juliana Alencar Antunes

Orientador: Dr. Jesus Antonio Berrocal Gomez (IAG/USP)

117p – Dissertação (Mestrado) – Defesa 16.09.2002

RESUMO. Esta dissertação de mestrado faz parte dos estudos de refração sísmica profunda do Projeto Temático “Estudos Geofísicos e Modelo Tectônico dos Setores Central e Sudeste da Província Tocantins, Brasil Central”. A Província Tocantins é uma região orogênica formada na colisão dos crátons Amazônico e do São Francisco. Foram analisados os dados de um perfil com aproximadamente 140 km de extensão realizado na porção norte de Goiás, atravessando geologicamente os limites entre o Arco Magmático de Goiás, o Maciço de Goiás e a Faixa Brasília. Este perfil é constituído por 3 pontos de tiro distanciados de 50 km entre si e 54 pontos de registro com espaçamento de 2,5 km, aproximadamente. Para análise dos dados de refração sísmica foram utilizados os programas Seismic Unix (SU) e Seismic Analysis Code (SAC). Para interpretação, foi utilizado o método do tempo de interseção, que permitiu elaborar um modelo preliminar de velocidades sísmicas, e o pacote SAI88, utilizado para a inversão 2D do modelo preliminar. A região de Minaçu possui uma variação geológico-estrutural bastante complexa, cujo entendimento é fundamental nos estudos de evolução e estruturação da Província Tocantins. Apesar da configuração do experimento de refração sísmica utilizado não favorecer os estudos da crosta superior devido ao volume relativamente pequeno de dados e a distribuição irregular dos pontos de registro, os resultados, as rochas vulcano-sedimentares do Arco Magmático e as sequências metassedimentares do Grupo Serra da Mesa, Formação Minaçu e Grupo Araí foram modeladas com velocidades variando de 5,0 a 4,9 km/s, com espessuras variáveis menores que 7 km. O Granito Serra da Dourada foi modelado com velocidade de 5,6 km/s e profundidade de 0,5 km. A estruturação obtida para a Faixa Brasília é relativamente simples, sendo composta por um bloco estratigráfico constituído pela formação Minaçu, Grupo Serra da Mesa e Formação Cachoeira das Éguas (Continuação)(Continua) (profundidade ~ 3,0 km), que passa gradativamente para outro bloco constituído pelo Grupo Araí e pela formação Ticunzal (profundidade variando de 2,0 a 0,8 km). O embasamento granito-gnáissico foi modelado com velocidade de 6,0 km/s e espessura variável, com profundidades máximas sob a Faixa Brasília (maiores que 10 km) e um mínimo sob o Maciço de Goiás onde se apresenta próximo à superfície. Abaixo do embasamento obteve-se a modelagem parcial de uma descontinuidade que pode ser atribuída à passagem da crosta superior para a crosta inferior, com velocidade de 6,3 km/s e cujo topo parece seguir a topografia do embasamento, com profundidades mínimas sob o Maciço de Goiás e Arco Magmático (em torno de 7 km de profundidade) e abaixo de 10 km sob a Faixa Brasília, aproximadamente.

ABSTRACT. This work to obtain a Master of Science degree belongs to deep seismic refraction experiments of the FAPESP Thematic Project “Geophysical Studies and Tectonic Model of the Tocantins Province Central and Southeastern Sectors, Central Brazil”. The Tocantins Province is an orogenic region that was formed by the collision between the Amazon and the São Francisco cratons. Data of a 140 km profile located in the Northern portion of the Goiás State there was analyzed in this work. The profile crosses the boundary between the Goiás Magmatic Arc, Goiás Massif and the Brasília Belt. That profile had three shot points distant 50 km among them and 54 recording points, spaced at every 2,5 km, approximately. The Seismic Unix (SU) and Seismic Analysis Code (SAC) programs were used to analyze the seismic refraction data. The Intercept Time method was used to elaborate a preliminary seismic velocity model and the SEIS88 software package was used for a 2D inversion modeling of the preliminary model. The Minaçu region presents very complex changes of geological and structural features, which are necessary to be understood for the study of the evolution and the structural behavior of the Tocantins Province. Despite the fact that the configuration of the used seismic refraction experiment does not favorer studies in the uppermost crust, due to the relatively small number of data and to the irregular distribution of the recording points, the obtained results with the Intercept Time method and the modeling with the SEIS88 software, were, in a general sense, satisfactory. The Magmatic Arc volcanic-sedimentary sequences and the metasedimentary sequences of the Serra da Mesa Group, Minaçu Formation and Araí Group were modeled with P velocities varying from 5.0 to 4.9 km/s. The Serra Dourada granite was modeled with P velocity 5.6 km/s and a depth of 0.5 km. The Brasília Belt structure behavior obtained is relatively simples; is composed by a stratigraphic block formed by the Minaçu Formation, Serra da Mesa Group and the Cachoeira das Éguas Formation (with a thickness of around 3 km) that changes gradually to another block constituted by the Araí Group and the Ticunzal Formation (thickness varying from 2.0 to 0.8 km). The granite-gneiss basement was modeled with P velocity 6.0 km/s and varying thickness, with a maximum under the Brasília Belt (more than 10 km) and a minimum under the Goiás Massif, where it is near the surface. Bellow the basement was carried out a partial modeling of a discontinuous feature that can be attributed to the transition of an uppermost crust to a deeper crust, with 6.3 km/s of P velocity and the top of which seems to follows the basement topography, with the minimum depth under the Goiás Massif and Magmatic Arc (around 7 km depth) and more than 10 km depth under the Brasília Belt.