

Assinatura geofísica de colisões neoproterozóicas: Estudo de casos na Faixa Brasília e na Província Borborema

Antonio Lopes Padilha, Icaro Vitorello, Marcelo Banik de Pádua, Maurício de Souza Bologna

Colisões continentais neoproterozóicas constituíram um importante processo tectônico na evolução dos continentes modernos. A combinação de dados geológicos e geofísicos é fundamental tanto para definir quais características e processos tectônicos são típicos em zonas de colisão como para avaliar sua evolução temporal no caso de eventos complexos. Os dados geofísicos são geralmente usados para mapear a geometria e propriedades de grandes blocos litosféricos, permitindo inferir se importantes sistemas de cisalhamento observados na superfície representam ou não suturas tectônicas. Diferenças em assinaturas geofísicas, tais como com variações de densidade, velocidade sísmica e condutividade elétrica, são aqui discutidas em duas regiões submetidas a colisões neoproterozóicas em território brasileiro: a Faixa Brasília e a porção noroeste da Província Borborema. Em termos geofísicos, a principal característica da Faixa Brasília é uma extensa anomalia gravimétrica bipolar, típica de suturas precambrianas, e interpretada como marcando o limite das colisões que resultaram na formação dessa província no Neoproterozóico e envolveram os crátons Amazônico e São Francisco-Congo e um terceiro continente, atualmente encoberto pela Bacia do Paraná. Sondagens magnetotélúricas (MT) na parte sul da Faixa Brasília mostram que a zona de sutura é caracterizada por um condutor elétrico subvertical, interpretado como relacionado ao processo de "underthrusting" de rochas metasedimentares ricas em material orgânico durante o processo de colisão. Na região norte da Faixa Brasília, perfis de sísmica de refração e MT cortam a anomalia gravimétrica posicionada entre a Zona Externa e o maciço de Goiás. Nesse caso, a correlação com a zona de sutura não é óbvia, com os dados geofísicos revelando os efeitos cumulativos de múltiplos episódios tectonomagmáticos que afetaram a região no passado sobre as estruturas atualmente observadas na crosta e no manto superior. Os dados sísmicos são interpretados como indicando delaminação da crosta inferior sob o Arco Magmático de Goiás no final do processo de evolução no Neoproterozóico, enquanto os dados MT indicam uma proeminente anomalia de alta condutividade sob o maciço de Goiás, em profundidades da crosta médio-inferior e manto superior. Essa anomalia é também observada em dados de tomografia sísmica profunda, resultando em redução na velocidade de ondas P. É interpretada como associada a eventos térmicos relacionados a processos extensionais durante o Meso e Neoproterozóico que resultaram em mudanças composicionais no manto superior. O padrão gravimétrico anômalo de grande amplitude típico de zonas de sutura não é claramente observado na Província Borborema. Porém, estudos MT e de sísmica de refração na porção NW da província indicam assinaturas típicas de eventos colisionais. O lineamento Transbrasiliano aparece em sondagens MT profundas como um nítido limite de separação entre dois blocos litosféricos com propriedades geoelétricas distintas sob a Bacia do Parnaíba. Na parte central do Domínio Ceará Central, um condutor subvertical é identificado sob o Complexo Tamboril-Santa Quitéria e se estende em direção SW, aproximadamente paralelo ao lineamento Transbrasiliano. Um

espessamento crustal observado pela sísmica de refração imediatamente a oeste desse condutor indica uma zona de colisão continental Neoproterozóica com provável subducção para oeste.