Projetos Aprovados em 2005

Estudos Geofísicos e Tectônicos na Província Borborema

O projeto visa à realização de estudos geofísicos e geológicos no Nordeste do Brasil, com objetivo de entender a estruturação tectônica da região e sua dinâmica atual. O Nordeste brasileiro, geologicamente representado pela Província Borborema, consiste em complexo amálgama de blocos crustais de diferentes idades, origem e evolução, amalgamados no último evento orogênico que afetou o território brasileiro, a Orogenia Brasileira, desenvolvida no final do Neoproterozóico e início do Fanerozóico, no contexto da construção do supercontinente Gondwana.

A complexidade tectônica da Província Borborema, agravada pela ruptura continental que separou a América do Sul da África e levou à implantação do Oceano Atlântico, tem desafiado os geólogos brasileiros ao longo dos anos nas tentativas de compreender a estruturação regional e, por meio dela, entender a compartimentação geológica regional e seu significado em termos da origem e da evolução da crosta continental. Mesmo os subsídios adicionais propiciados por levantamentos gravimétricos e aerogeofísicos têm sido insuficientes para estabelecer e compreender a estrutura crustal da Província Borborema.

O projeto visa também à realização de experimentos de refração sísmica profunda ao longo de duas transectas com cerca de 1000km cada, uma estendendo-se de Camocim, no litoral norte do Ceará, até as vizinhanças de Recife, e outra ligando Macau, RN, a Tobias Barreto, BA. As linhas sísmicas, dispostas transversalmente às estruturas geológicas, consistirão em centenas de sismógrafos portáteis espaçados de 2km para registro de ondas sísmicas geradas por fonte controlada.

O processamento e interpretação dos registros permitirão o reconhecimento das estruturas em três dimensões presentes na crosta e no manto litosférico. Além da sísmica de refração profunda, está prevista a utilização de sismógrafos de banda larga e registro digital, para estudos tridimensionais da crosta e da litosfera com dados de telessismos, aplicando técnicas sismológicas modernas, como função do receptor, dispersão de ondas superficiais, tomografia sísmica e inversão conjunta desses métodos.

A par dos dados telessísmicos, as estações também registrarão dados de sismos locais e regionais, permitindo o monitoramento da importante atividade sísmica registrada em várias áreas do Nordeste, além de corroborar modelos obtidos com dados telessísmicos e de determinar o regime de esforços existente na crosta da região estudada.

Outros métodos geofísicos, como gravimetria e sondagem magnetotelúrica, serão empregados, uma vez que permitem correlação direta com os modelos estruturais da crosta e manto litosférico objeto desta proposta. Serão utilizados dados disponíveis e de investigações em andamento, e levantamentos adicionais serão realizados onde for necessário, ao longo das linhas sísmicas.

Os dados geofísicos serão integrados com dados geológicos disponíveis, complementados por novos levantamentos necessários nas áreas das linhas. Esses estudos envolvem refinamento de dados estruturais das rochas aflorantes, estudos geoquímicos e isotópicos capazes de contribuir para estabelecer origem e idade das rochas expostas. Paralelamente, serão realizados estudos de neotectônica nas áreas sismogênicas do Nordeste, com vistas ao entendimento da evolução crustal, tendo como foco a reativação de grandes estruturas crustais no Cenozóico e em tempos recentes. Modelagem tectono-termal e a história de soerguimento e resfriamento serão determinadas pelo método de traços de fissão em apatita e zircão.

Instituições Participantes da Rede:

UNB - Universidade de Brasília - DF
UFPE - Centro de Tecnologia - PE
USP - Instituto de Geociências - SP
UNICAMP - Instituto de Geociências - SP
UNESP/RIO CLARO - Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro - SP
UFOP - Departamento de Geologia - MG
UFRN - Centro de Ciências Exatas - RN
IAG/USP - Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas - SP
ON - Observatório Nacional - RJ
UFC - Centro de Tecnologia - CE

Coordenador:

Reinhardt Adolfo Fuck

reinhardt@unb.br