

MEMÓRIA

Convênio Geofísica Brasil-Alemanha: A origem de Grandes Projetos

Celebrado em 1963 e em vigor a partir de 1964, durante o mandato do presidente Castello Branco, o Acordo Básico de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, que previa o estabelecimento de convênios complementares para realização de projetos específicos de interesse para o desenvolvimento econômico e social do Brasil, fundamentou o Convênio Geofísica Brasil-Alemanha (CGBA), que pode ser considerado o estopim para o planejamento de grandes projetos geofísicos em território brasileiro.

Firmado em 1970 e iniciado em 1971, o convênio contemplava, além da pesquisa geofísica, a realização de investigações geológicas e geoquímicas para prospecção de recursos minerais. Cerca de 15 levantamentos aeromagnetométricos e aerogamaespectrométricos foram realizados na área estabelecida para estudos pelo convênio, cobrindo no total cerca de 570 mil km² dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo. Este cuidadoso trabalho efetuado por profissionais brasileiros e alemães rendeu descobertas que até hoje são exploradas.

Com o início de suas atividades no período do governo do presidente Ernesto Geisel, o CGBA envolveu o Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) na coordenação, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) na execução dos levantamentos e o Serviço Geológico Federal da Alemanha (Bundesanstalt für Bodenforschung - BfB) como órgão executor alemão, que forneceu equipamentos e treinamento para uma equipe brasileira de nível médio e superior, constituída por aproximadamente 50 profissionais de diferentes formações, como técnicos em eletrônica, geofísicos, geólogos e engenheiros. Entre os nove geofísicos brasileiros que participaram do treinamento em processamento de dados na cidade de Hannover (Alemanha), estava Roberto Breves Vianna que foi o coordenador do projeto que descobriu a maior província uranífera do país e que atualmente é a única mina em operação na América Latina, a jazida de Lagoa Real, no município de Caetité (BA) (*ver entrevista a seguir*).



Pitangui - região central de MG: local onde foi realizado o primeiro aerolevantamento de detalhe

Foto: Arquivo CPRM

Para o cumprimento do convênio, o Serviço Geológico da Alemanha designou entre os membros de seu corpo técnico um administrador e vinte e oito funcionários dos setores de geofísica e geologia; cedeu ao governo brasileiro um avião

Aero Commander 680F, um helicóptero S-58T equipado com sensores (magnetômetro, gamaespectrômetro e HEM), instrumentos de geofísica terrestre, laboratórios de fotografia e um minicomputador; além de contratar a empresa germânica Prakla-Seismos para a realização do levantamento aerogeofísico de reconhecimento, como previsto no texto que firmou o convênio, no caso de não existir instituto brasileiro com capacidade técnica para tal.

O Centro de Computação da Prakla-Seismos além de realizar, com o acompanhamento dos especialistas brasileiros, o processamento dos dados obtidos, ainda preparava os respectivos mapas que, depois de interpretados preliminarmente pelo Serviço Geológico da Alemanha, eram enviados à sede do convênio, em Belo Horizonte (MG), para seleção e controle das regiões promissoras. O CGBA gerou dezenas de relatórios técnicos de aerolevantamentos, prospecções, reconhecimentos geológico-geofísicos, detalhamentos de anomalias, entre outros, fruto do investimento de cerca de US\$ 350 milhões.

Após a conclusão dos trabalhos do CGBA, a aeronave doada pelo governo alemão iniciou o levantamento do Projeto Aerogeofísico Alto Parnaíba, do DNPM. Depois de terem sido voados cerca de 8 mil km lineares, em novembro de 1974, houve um acidente aéreo que causou a morte de um piloto e a perda total do equipamento e do avião.

Centro de Geofísica Aplicada – o início

Segundo o texto que firmou o CGBA, ao término das atividades dos especialistas alemães no convênio, o que ocorreu em 1975, todo equipamento utilizado seria transferido para o Ministério das Minas e Energia, sem custos para o governo brasileiro, com o intuito de estabelecer um centro geofísico para investigações terrestres, valendo-se assim da experiência adquirida nas atividades de processamento e interpretação, que passaram a ser desenvolvidas consecutivamente no Brasil na segunda etapa do convênio.

Em portaria assinada em novembro de 1975 foi criado o Centro de Geofísica Aplicada (CGA), instalado em Belo Horizonte e vinculado ao DNPM. O CGA tinha como principal objetivo o fornecimento de assessoria técnica aos empresários e mineradores brasileiros, já que além de possuir os equipamentos necessários para a realização de levantamentos aéreos e terrestres em outras regiões do país, detinha o conhecimento técnico (os profissionais que trabalharam no CGBA foram integrados a este centro de geofísica) e o auxílio dos peritos alemães, que paulatinamente estavam sendo substituídos pelo pessoal brasileiro já treinado. Após transferências e demissões, o quadro técnico do CGA em 1977 era composto por 40 funcionários.

O centro encerrou suas atividades em 1983 e seus técnicos foram transferidos para a CPRM. Entre os projetos realizados pelo CGA que foram desdobramentos do convênio, além de Lagoa Real, destacam-se os aerolevantamentos executados para pesquisa de fluorita em Santa Catarina, de cromita e carvão no Rio Grande do Sul e cobre, no Vale do Curaçá, na Bahia e em Pernambuco.

Foto: Arquivo CPRM



Reconstrução das linhas de voo

Foto: José da Costa Caldas



Helicóptero equipado com instrumentos geofísicos

Entrevista

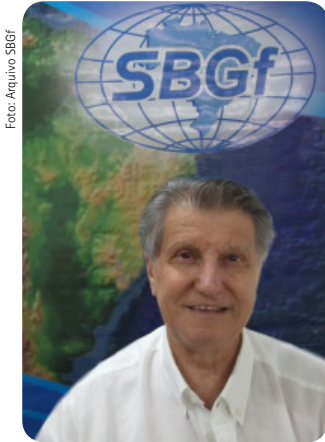


Foto: Arquivo SBGf

Geólogo pela USP, mestre em geofísica pela UFBA, geofísico e geólogo da Petrobras, **Roberto Breves Vianna** é um dos principais personagens que contribuíram para o atual estado de excelência da geofísica praticada no Brasil. Foi um dos primeiros geofísicos brasileiros treinados em processamento de dados no exterior durante o Convênio Geofísica Brasil-Alemanha (CBGA), no início

da década de 1970. Entre 1976 e 1980 foi coordenador de projetos do Centro de Geofísica Aplicada (CGA) com importante participação, em 1977, no descobrimento da maior jazida de urânio do Brasil, em Lagoa Real (BA).

Em entrevista concedida ao Boletim SBGf, Roberto Breves Vianna fala sobre sua participação no CBGA, sobre a importância do convênio para a geofísica no Brasil e conta detalhes sobre a descoberta da jazida baiana de urânio.

Quais foram as razões para o Convênio Geofísica Brasil-Alemanha ser firmado em 1970?

A criação do Convênio Geofísica Brasil-Alemanha se deve basicamente ao professor Benedito Paulo Alves, do curso de Engenharia de Minas da UFOP, que também foi Diretor do DNPM e Superintendente da CPRM, em Belo Horizonte. Por volta de 1963 ele fez uma viagem à Rússia, onde naquela época já funcionava um centro de geofísica aplicada e existia mais de 60 aviões em operação, enquanto aqui no Brasil possuíamos um ou dois e não tínhamos instalações e nem conhecimento prático para o processamento e para a interpretação dos dados geofísicos. Entusiasmado com essa ideia, manteve conversas com o Ministro das Minas e Energia, Antônio Dias Leite Júnior, e com o professor Francisco Moacyr de Vasconcellos que resultaram no nascimento do convênio. O CBGA é derivado do Acordo de Cooperação Técnica Brasil-Alemanha, que vinha de 1963. No âmbito do convênio foi estabelecido o treinamento do pessoal brasileiro na Alemanha, especificamente nessa área. Os geólogos e geofísicos, alemães e brasileiros, realizaram entre seis meses e um ano diversas atividades em campo no Brasil. Depois fomos para a Alemanha e ficamos no período de um ano trabalhando na empresa Prakla-Seismos, que adquiriu os dados, e no Serviço Geológico Federal Alemão. No total fomos nove profissionais brasileiros treinados na Alemanha, além do pessoal de nível médio e outros profissionais treinados no Brasil para atuar em campo, como engenheiros, pilotos e operadores de equipamentos.

Qual foi sua atuação no CBGA e no CGA?

Eu trabalhava na Petrobras e entrei no projeto do convênio, em 1971, como geofísico. Após o período que passei na Alemanha fazendo interpretação de dados, fui designado superintendente de execução do convênio, que teve sua base em Belo Horizonte. Com a criação do CGA pas-

sei a ser seu coordenador de projetos até 1980, quando assumi a chefia do departamento de geofísica do Paulipetro. O treinamento na Alemanha foi interessante porque pudemos “colocar a mão na massa”. Tivemos acesso aos equipamentos mais modernos da época. Como a maioria dos brasileiros que foi para Alemanha possuía mestrado em geofísica, já tínhamos o conhecimento teórico.

“Para o Brasil, foi o primeiro projeto em grande proporção, que contratou pessoal e passou a aplicar a geofísica em uma sequência de trabalho em áreas extensas, utilizando uma metodologia.”

Como foram realizados os levantamentos do convênio?

Na época a Petrobras realizava alguns levantamentos de magnetometria, que eram mais para auxiliar levantamentos de sísmica, como dados de reconhecimento. Durante o CBGA os levantamentos aeromagnetométricos e aerogamaespectrométricos foram feitos pela empresa alemã, que tinha bastante experiência nesta atividade, por meio do avião Aero Commander preparado com equipamentos de gamaespectrometria e magnetometria. Foi a primeira vez que o Brasil teve um levantamento desta expressão, foram cobertos cerca de 570 mil km², entre Minas Gerais e Espírito Santo. O objetivo era fazer uma varredura e depois processar e interpretar os dados na Alemanha. Seleccionávamos a anomalia do levantamento preliminar, então eram feitos levantamentos de detalhes aéreos e terrestres. Na época em que estive no CGA utilizávamos também um helicóptero especialmente equipado na Alemanha para os levantamentos aéreos. Com esta aeronave foi feita a descoberta da jazida de urânio de Lagoa Real.

Quais foram os ganhos para o Brasil e para a Alemanha advindos do convênio?

Para o Brasil, foi o primeiro projeto em grande proporção, que contratou pessoal e passou a aplicar a geofísica em uma sequência de trabalho em áreas extensas, utilizando uma metodologia. O principal desdobramento foi a criação do Centro de Geofísica Aplicada (CGA), que foi composto por pessoal habilitado em importantes técnicas para o desenvolvimento da mineração nacional. Para a Alemanha era interessante possuir um grupo especializado em treinamento e na execução de serviços em outros países, porque na época seu território já estava praticamente todo levantado do ponto de vista geológico e geofísico. Como eles tinham convênios com o Brasil, com a Itália e com outros países do leste europeu e do continente africano, conseqüentemente, também divulgavam as tecnologias que utilizavam. Outro ponto é que as descobertas poderiam de alguma forma ser comercializadas.

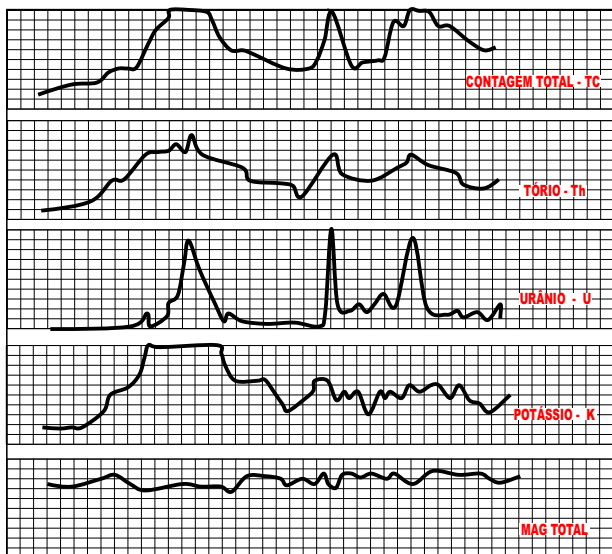
MEMÓRIA

Como foi o início e o progresso dos trabalhos do Centro de Geofísica Aplicada (CGA)?

O convênio terminou em 1977, ao fim do prazo do contrato. Uma das cláusulas do convênio exigia que todo o equipamento utilizado fosse cedido ao Centro de Geofísica Aplicada. Em 1976, o governo brasileiro instalou o equipamento de geofísica na aeronave Piper Navajo, adquirida da Embraer, e entregou ao CGA para cumprir o acordo com a Alemanha. A ideia era que o CGA fosse um centro de excelência em assessoria técnica aos empresários brasileiros. Até 1978 o CGA era financiado pelo Ministério das Minas e Energia, sua equipe era composta pelos profissionais que trabalharam no convênio, contava com o assessoramento dos alemães, e fez importantes pesquisas e descobertas. O principal projeto, e que teve uma repercussão maior, foi Lagoa Real. Mas grande parte dos dados levantados na época, e que atualmente orientam outras descobertas, foi digitalizada pela CPRM e está à disposição do público. Na região de Caetitê, na Bahia, os estudos auxiliaram bastante a atual exploração de ferro e manganês. Demos origem a 46 relatórios técnicos. Somente o levantamento aeromagnetométrico de Minas Gerais e Espírito Santo gerou 153 mapas na escala 1:100000 e 12 na escala 1:500000. O legado continua.

Dois anos após a assinatura do Acordo Nuclear Brasil-Alemanha, em 1975, foi identificada a jazida de urânio de Lagoa Real. Porque essa descoberta foi tão importante para a geofísica nacional? Como foi o processo desta descoberta?

Lagoa Real foi descoberta totalmente através da geofísica, dentro do Projeto Urandi do CGA, que foi sugerido pelo geólogo Nelson da Silveira Filho, chefe do DNPM em Salvador, quando Edyr de Oliveira era o chefe da Divisão de Geofísica do DNPM e eu era o coordenador de projetos do centro. Fazíamos levantamentos aerogeofísicos na região de Caetitê para pesquisa de manganês e, como era uma região de rochas pré-cambrianas, também pesquisamos minerais como o urânio. Com perfis espaçados de 500 metros, o helicóptero voava a 100 metros de altura e tinha três sensores, um para gamaespectrometria (que detecta o urânio,



Projeto Urandi: registro analógico obtido por magnetometria, gamaespectrometria e eletromagnetometria durante o voo 24, de 22 de maio de 1977, na área 8, Caetitê (BA) (Borges, 2007).

em registro analógico na época), enquanto paralelamente os registros eletromagnéticos e de magnetometria procuravam manganês. Em 22 de maio de 1977, me lembro bem, um dos sobrevoos mostrou alguns picos de urânio, tório e potássio que estouraram a escala. Mas havia certa desconfiança, já que aerolevantamentos feitos no mesmo local anteriormente pela Nuclebrás, em altitude maior, não encontraram jazidas. Então pedi para o chefe de equipe, Geraldo Dumont, para fazer um levantamento à baixa altura com o qual localizamos exatamente o afloramento anômalo.

Quando identificamos o local, a equipe foi a campo com o cintilômetro que confirmou, com certeza, a anomalia. Fiz uma comunicação confidencial ao Ministério das Minas e Energia que determinou que o geólogo Ernesto Geisel Sobrinho, da Nuclebrás, fosse conduzido ao afloramento pelo chefe da equipe. A Nuclebrás passou a trabalhar junto com o CGA e selecionamos 33 anomalias na região, a maior em Lagoa Real. Foram descritos cerca de 200 afloramentos e coletadas mil amostras, entre sedimentos de corrente, solo e rocha. Depois dessa fase, por força de legislação, a Nuclebrás assumiu os trabalhos em Lagoa Real, que até hoje é a maior produtora de urânio do Brasil. Na verdade um projeto desse não há um só descobridor, a equipe é que é descobridora.

Nomes dos geofísicos brasileiros envolvidos no CGBA



- Antonio Carlos Giordan Marcondes de Godoy
- Arnaldo Bohn Vieira
- Edyr de Oliveira
- Élson Gomes Correia
- Ivan Lopes Spíndola dos Anjos
- Jaime Paulino
- José Ivonez Alexandre
- Koji Jinno
- Roberto Breves Vianna
- Ricardo Moacyr de Vasconcellos

*Ao término do CGBA, o alemão Michael Gustav Peter Drews continuou trabalhando no Brasil

Crédito das Imagens

Colaboração: Vandeir dos Santos Alves
Fotógrafo: José da Costa Caldas
Registro Analógico: Antonino Juarez Borges
Relatório CPRM: "Detalhamento Aerogeofísico por Helicóptero – Área de Pitangui – Minas Gerais"

Confira mais fotos do Convênio Geofísica Brasil-Alemanha na galeria do nosso site www.sbgf.org.br