

# Caracterização geofísica de sítios para deposição de rejeitos

Caroline Andreassa Caracho e Roberto Vincente  
Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares – IPEN

## INTRODUÇÃO

Para a caracterização de uma área, são utilizados métodos geológicos e geofísicos que, a partir de parâmetros químicos e físicos contidos nas rochas apresentadas no meio, é possível a realização de análises minuciosas para o levantamento de características de um local.

Para o projeto em questão, é necessária uma área afastada de centros urbanos e áreas ecológicas, na qual possua um embasamento cristalino não muito profundo e sem fraturas preenchidas com água. Para isso, foram discutidos métodos geofísicos viáveis para o projeto, bem como feita uma compilação de softwares de processamento de dados geofísicos aplicáveis. Além disso, foi feita uma compilação de áreas viáveis, com regiões graníticas aflorantes, e analisadas por meio de programas de imagem de satélite.

## OBJETIVO

Com o objetivo de compilar diversos softwares para processamento e análise de dados geofísicos, para diferentes métodos e objetivos, foi elaborada uma análise desses com suas diferentes características, utilidades e requisitos básicos para se obter uma noção básica de qual deles é o melhor para ser utilizado em cada trabalho realizado.

Em relação a área ideal para a realização do projeto, utilizando o inventário granítico de São Paulo [1], foram compiladas em uma tabela e plotadas utilizando o programa Google Earth [2] diversas áreas de interesse afim de analisá-las de forma mais

aprofundada, por meio das imagens de satélite obtidas pelo mesmo.

## METODOLOGIA

Foi feita uma vasta pesquisa bibliográfica, por meio de livros, sites especializados e artigos. Com isto, foram estudados diversos métodos geofísicos para aplicação no projeto e, conseqüentemente, compilados em tabelas, diversos softwares para processamento de dados geofísicos em geral. Dentro destas tabelas, foram especificados os requerimentos básicos de sistema para a utilização de cada software, bem como os métodos geofísicos em que cada um deles é utilizado e os recursos de processamento de dados que cada um disponibiliza.

Após isto, por meio do inventário granítico de São Paulo [1], foram compiladas em uma tabela áreas de interesse de aplicação do projeto, visualizando do as por meio do programa Google Earth [2] e as plotando, para serem analisadas posteriormente por meio de imagens de satélite e mapas topográficos dados pelo próprio programa.

## RESULTADOS

As tabelas, tanto de softwares como de áreas graníticas de interesse, podem ser visualizadas no relatório completo. Métodos geofísicos podem ser aplicáveis para descobrir a profundidade do embasamento (método de Sísmica Rasa de Reflexão [3] ou Sondagem Elétrica Vertical–SEV [3,4]), quanto para verificar a existência de tais fraturas e preenchidos com água (Caminhamento Elétrico–CE e Polarização Induzida-IP [3,4]). Com isso, podemos filtrar alguns softwares contidos na tabela, na qual

podem ser utilizados no projeto, como o Res2Dinv [5], que é geralmente utilizado para caminhamento elétrico e polarização induzida, por exemplo.

Além disso, as imagens dadas pelo Google Earth [2] nos dão uma noção visual da extensão dos batólitos e um estudo de imageamento para posterior escolha de melhores áreas de aplicação, para um futuro estudo aprofundado por meio de utilização de métodos geofísicos.

## CONCLUSÕES

Com os resultados obtidos, podemos escolher o melhor software de processamento de métodos geofísicos, perante suas características econômicas e de aplicabilidade, de acordo com o a necessidade do projeto em questão. Além disso, foi possível filtrar alguns softwares aplicáveis de acordo com os prováveis métodos geofísicos a serem utilizados para a caracterização do sítio.

Com a compilação das áreas de interesse para o projeto, por meio do inventário granítico de São Paulo [1], e suas plotagens por meio do programa Google Earth [2], foi possível ter uma gama de análise maior sobre possíveis áreas interessantes e acessíveis para a aplicação do projeto, sendo possível analisar características primordiais como topografia e proximidade com áreas urbanas e reservas ecológicas para, posteriormente, escolher áreas para a aplicação de métodos geofísicos e uma análise geológica mais profunda para uma caracterização mais minuciosa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] JANASI, Valdecir A.; ULBRICH, Horstpeter H.G.J.. Inventário bibliográfico de granitos do Estado de São Paulo. **Bol. IG-USP, Publ. espec.**, São Paulo, n. 11, abr. 1992. Disponível em <<http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=>

[sci\\_arttext&pid=S0102-62751992000100002&lng=pt&nrm=iso](http://ppegeo.igc.usp.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-62751992000100002&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 13 de abril de 2015.

[2] GOOGLE INC., Google Earth. Disponível em: <<https://www.google.com/earth/>>.

[3] DE VALLEJO, L.G. et al. (ed.) *Ingeniería geológica* - Madrid [etc.] : Prentice Hall, 2002

[4] BRAGA, Antonio Celso de Oliveira, Notas de Aula. *Métodos Geométricos Aplicados nos Estudos de Captação e Contaminação das Águas Subterrâneas*, 2007. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/DIDATICOS/BRAGA/Geofisica/Geoeletricos-V4.pdf>>. Acesso em: 25 de junho de 2014.

[5] GEOTOMO SOFTWARE, *RES2DINVx32/x64*, Penang, Malásia. Disponível em: <<http://www.geotomosoft.com/ordering.php>>. Acesso em: 25 de junho de 2014.

## APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

Agradecimento a bolsa concedida pela CNPq- PIBIC nesse período para a realização do projeto.