

## **Geologia e Geofísica (EM-34 e VLF) Aplicadas à Identificação de Zonas Favoráveis à Captação de Recursos Hídricos Subterrâneos na Localidade do Fumo - Irauçuba/CE**

*Tercyo Rinaldo Gonçalves Pinéo*

Relatório de Graduação em Geologia, orientado pelos Prof. Dr. Raimundo Mariano Gomes Castelo Branco e Prof. Dr. Guttenberg Martins, aprovado em 12/03/2003 (DEGEO – UFC).

Este trabalho constitui uma cartografia geológica (1:25.000) e resultados da aplicação dos métodos geofísicos eletromagnéticos indutivos na caracterização do aquífero fissural atingido pelo poço profundo localizado na Fazenda Fumo, município de Irauçuba - Ceará.

A cartografia geológica foi realizada numa área de 50Km<sup>2</sup>, resultando na definição de fraturas N-S, NW-SE, E-W e NE-SW, além das seguintes unidades litológicas: ortogneisses porfíricos e de granulação fina, calciossilicáticas, graníticos pós-tectônicos e diques básicos.

A investigação geofísica consistiu na obtenção da condutividade aparente do meio, através do equipamento EM-34-3XL. Os dados foram obtidos segundo perfis N-S e E-W e, posteriormente, processados usando o *software* Surfer 8.0 e sendo então interpretados na forma de mapas de iso-condutividade e de seções verticais. Ainda nessa investigação, foi utilizada a técnica *Very Low Frequency* – VLF, sendo que os dados foram obtidos ao longo de perfis de direção nordeste, processados com os *softwares* Sector e Surfer 8.0 e interpretados na forma de mapas de iso-valores e pseudo-seções verticais.

Através da correlação dos dados geofísicos e geológicos, foi possível identificar a zona de fraturas que permite o armazenamento da água subterrânea, captada pelo poço profundo em apreço. Concluímos então que esta metodologia fornece bons resultados para a identificação de aquíferos fissurais.

**Abstract:** *This report presents a geological mapping (1:25.000) and the results of an application of geophysical techniques involving electromagnetic methods. The principal objective is the characterization of the fissural aquifer related to a well, which is located at Fumo Farm, in the Irauçuba Municipality, Ceará State.*

*The geological mapping was carried out in a 50Km<sup>2</sup> area. The results show fractures with N-S, NW-SE, E-W and NE-SW trends and four lithologic units: orthogneiss, calc-silicate rocks, post tectonic granites and basic dikes.*

*Electromagnetic data was collected with a FEM system (EM-34-3XL - GEONICS) and a Very Low Frequency (VLF WADI - ABEM) equipment. The data were acquired through a regular grid with spacing of 10m between the stations of measurements. The values of apparent conductivity and density current have been interpolated with the software Surfer 8.0. The resulting EM maps and cross-sections were qualitatively interpreted.*

*The integrated interpretation of the geological and detailed geophysical survey points out interesting correlations between fractured zones observed in outcrops and detected with EM data at depth and groundwater accumulation in the region. These results reveal the importance of this geophysical methodology to prospect the occurrence of groundwater in crystalline rocks.*