

APLICAÇÃO DO MÉTODO DA ELETRORRESISTIVIDADE NA IDENTIFICAÇÃO DE FEIÇÕES CÁRSTICAS: IMPLICAÇÕES GEOTÉCNICAS E/OU GEOAMBIENTAIS PARA ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE HIDROCARBONETOS.

Lucas Miguel Gomes Nunes¹³, Carlos César Nascimento da Silva²³

- Bolsista PRH-22 ANP, lucas_sns@hotmail.com¹; orientador, carloscesar@geofisica.ufrn.br²;
Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Ciências Exatas e da Terra, Departamento de Geofísica³

RESUMO

MOTIVAÇÃO: Dentro de um contexto dos padrões rígidos de segurança que envolve os processos de exploração e produção (E&P) de petróleo em ambientes geológicos carbonáticos, alguns métodos geofísicos usualmente são aplicados, em específico o da eletrorresistividade, com o intuito de imagear sistemas cársticos, associados a uma série de problemas geotécnicos, ou ainda minimizando possíveis impactos ambientais nas áreas operacionais e no seu entorno.

OBJETIVO: O trabalho tem como principal objetivo avaliar a eficácia e o grau de confiabilidade do método geofísico da eletrorresistividade no imageamento de feições cársticas (regiões de rochas carbonáticas comumente fissuradas, caracterizadas pela existência de cavidades geradas por processos de dissolução, como consequência da ação das águas), a partir de uma correlação integrada entre os dados geofísicos obtidos e informações geológicas disponíveis, além da associação com aspectos geotécnicos e do meio ambiente.

APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DO PETRÓLEO: o método geofísico da eletrorresistividade, a partir do imageamento de feições cársticas, pode agir de uma forma preventiva, monitorando e delimitando áreas de risco, podendo assim, minimizar a ocorrência de futuras contaminações ou impactos geoambientais causados por possíveis colapsos em áreas de exploração de hidrocarbonetos.

RESULTADOS OBTIDOS: Foram elaborados modelos sintéticos análogos ao contexto geológico de regiões com rochas carbonáticas, utilizando o software Res2DMod, seguido de uma análise (ainda preliminar) do processo de inversão dos dados obtidos através do software Res2DInv.

A modelagem direta partiu de dois modelos mais simples, e em seguida foram obtidos resultados de modelos mais complexos. A inversão dos dados obtidos através da modelagem direta ainda está num estágio preliminar, e alguns resultados estão representados a seguir (Figuras 1, 2 e 3)

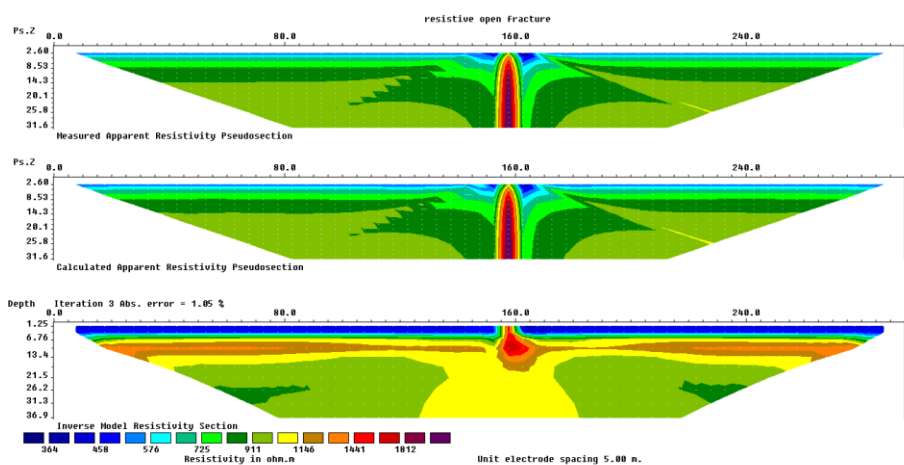


Figura 1 – seção de resistividade elétrica do modelo invertido (arranjo Schlumberger).

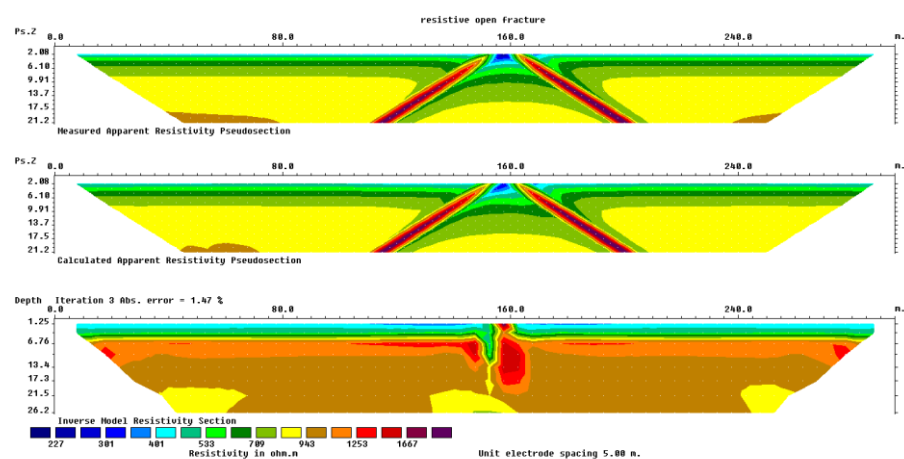


Figura 2 – seção de resistividade elétrica do modelo invertido (arranjo Dipolo-Dipolo).

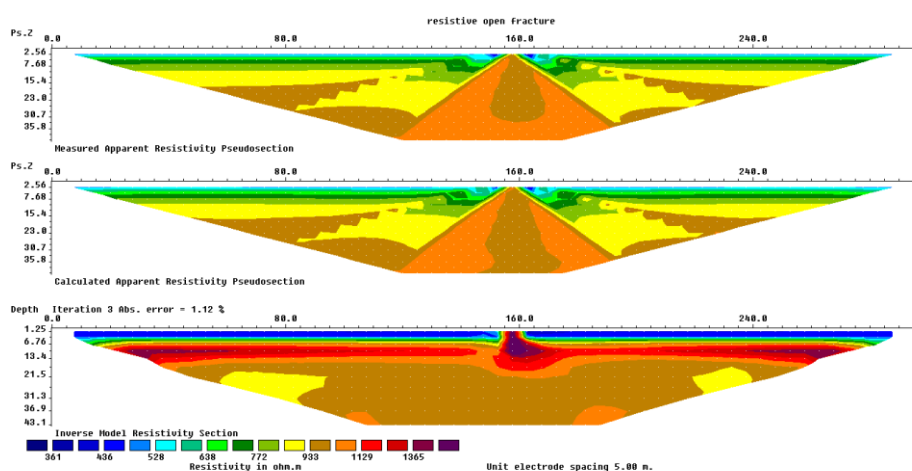


Figura 1 – seção de resistividade elétrica do modelo invertido (arranjo Wenner).