

Resumo do Trabalho em português:



Utilização do GPR na localização de ramais e redes de passagem de gás, água e coleta de esgoto

Nayara Bonati Pires e Jorge Luís Porsani

Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas

nayara.pires@usp.br

Objetivos

Com o uso do GPR é possível mapear precisamente a localização de estruturas presentes no subsolo. O Sítio Controlado de Geofísica Rasa II é um campo de provas construído no terreno do Instituto de Física da USP e nele estão enterrados diversos alvos, simulando interferências encontradas no subsolo urbano. O objetivo é avaliar o emprego do GPR na detecção de tais interferências.

Métodos e Procedimentos

O princípio do método GPR consiste na emissão de ondas eletromagnéticas a partir de uma antena transmissora e, ao encontrarem um meio diferente do que estão se propagando, sofrem reflexões que são recebidas pela antena receptora. Para aquisição dos dados as antenas permanecem a uma distância constante entre si enquanto o equipamento se move ao longo do perfil. O sinal recebido é digitalizado, amplificado e armazenado no computador. O processamento dos dados se dá com base na aplicação de filtros, ganhos, remoção de tendências geradas pelo acoplamento da antena com o solo e na conversão do tempo de viagem da onda para profundidade.

Resultados

A figura 1 mostra parte do perfil obtido com a antena de 270 MHz depois de processado. As hipérbolas apontam a localização e profundidade das estruturas enterradas a 1 m e 0,5 m de profundidade.

De acordo com o mapa do sítio, são tubos de PVC e ferros fundidos, com no máximo 100 mm de diâmetro e cheios de água enterrados na profundidade de 1 m, e, a 0,5 m, um cano metálico de referência.

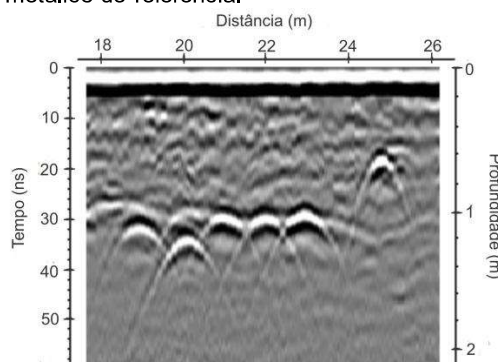


Figura 1: Hipérbolas indicando localização e profundidade de alvos enterrados

Conclusões

Como ilustrado, o GPR é eficiente para mapear canos de aço e plástico, independente das dimensões. Por esse motivo, é ideal para localizar interferências encontradas no subsolo de cidades antes da realização de obras a fim de prevenir acidentes.

Referências Bibliográficas

Porsani, J. L., *Ground Penetrating Radar (GPR): Proposta metodológica de emprego em estudos geológico-geotécnicos nas regiões de Rio Claro e Descalvado – SP*. 1999. 174 f. Tese de Doutorado em Geociências – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1999.