

AQUISIÇÃO E PROCESSAMENTO DE DADOS GPR EM ÁREA DE FOSSAS SÉPTICAS E CISTERNA PARA DETERMINAÇÃO DE POSSÍVEIS ZONAS DE CONTAMINAÇÃO EM SUBSUPERFÍCIE

Chaves, E.B.P.¹; Carneiro, R.N.C.², Alves, A.L.¹, Carmo, N.M.¹, Silva, T.K.C.¹, Leal, I.F.G.¹

¹Universidade Federal do Oeste do Pará; ²Universidade Federal do Pará;

RESUMO: O GPR (Ground Penetrating Radar) ou Georadar é um equipamento geofísico utilizado para localizar objetos enterrados ou interfaces geológicas na subsuperfície terrestre. Este aparelho emite ondas de rádio de altas frequências, podendo variar entre 1 Hertz (Hz) e 1GHz (106 Hz). Por este motivo, realiza mapeamento de alta resolução em profundidades de poucas dezenas de metros, emitindo, repetidamente, curtos pulsos, levando em conta as propriedades eletromagnéticas do meio geológico, que são: (i) permissividade elétrica (ϵ); (ii) condutividade elétrica (σ) e (iii) permeabilidade magnética (μ). A área de estudo situa-se na Unidade Tapajós (UT) da Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) no local de disposição de efluentes (fossa séptica) que possui 5mx10m de largura e comprimento. O levantamento realizado compreendeu a execução de perfis de reflexão, o aparelho GPR utilizado durante o reconhecimento geofísico da área de estudo foi o GSSI 3000. O interesse em desenvolver a pesquisa neste local, teve início da curiosidade em verificar como estaria a estrutura física da fossa séptica e verificar se possui algum tipo de infiltração no solo, visto que, se trata de uma fossa séptica antiga e existência de uma cisterna localizada a alguns metros do local de estudo que abastece a UT. A investigação da fossa séptica teve como objetivo identificar se a mesma estaria liberando para o solo plumas de contaminação. Os dados coletados segundo um “grid 3D” foram processados e analisados em laboratório. O fundamento físico do GPR consiste na propagação de campos eletromagnéticos gerados por uma antena dipolar, denominada, antena transmissora (Sx), colocada sobre a superfície da Terra e que ao ser excitado por uma diferença de potencial elétrico passa a emitir ondas eletromagnéticas para o meio investigado. O sinal captado através da reflexão da energia eletromagnética através das estruturas em subsuperfície é realizada por antenas receptoras (Rx) que coletam os dados e armazenam no disco rígido, plotando-os simultaneamente na tela do computador portátil que fica acoplado no equipamento GPR. O trabalho de campo correspondeu a realização de um grid 3D e na execução de 30 perfis e utilizaram-se para este levantamento geofísico as antenas de 270 MHz espaçadas de poucos centímetros a distância entre cada ponto de leitura ao logo dos perfis foi de 0,50 metros e a técnica usada para a coleta dos dados de georadar foi a de afastamento comum (common offset), os perfis adquiridos a partir do levantamento no campo (na área de fossa séptica) foram processados utilizando-se o programa ReflexW (licença estudantil). Após as etapas de levantamento e processamento pôde-se atingir 3 (três) metros de profundidade e observou-se a atenuação do sinal eletromagnético em determinadas linhas do radargrama, pois é sabido que está atenuação do sinal se dá, entre outros fatores a regiões que se apresentam contaminadas por plumas de contaminantes.

PALAVRAS-CHAVE: GPR. MÉTODOS ELETROMAGNÉTICOS. CONTAMINAÇÃO POR EFLUENTES.

49º Congresso Brasileiro de Geologia
20 a 24 de agosto de 2018 – Rio de Janeiro