

I Workshop Brasileiro para Avaliação de Ameaças, Vulnerabilidades, Exposição e Redução de Risco de Desastres



CONVÊNIOS ENTRE PREFEITURAS E UNIVERSIDADES: A UTILIZAÇÃO DE MÉTODO GEOFÍSICO- O GPR (GROUND PENETRATION RADAR), PARA AVALIAÇÃO DOS RISCOS DE DESASTRES. O CASO DE ALEGRE-ES E OS ESTUDANTES DE GEOLOGIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO



Karla Nunes de Oliveira¹

¹karlano766@gmail.com

¹UFES – Alegre/ES, Brasil

Introdução

O GPR (Ground Penetration Radar) é um método geofísico não invasivo, de rápida execução e aquisição de dados, baseado na propagação de ondas eletromagnéticas de alta frequência (10 MHz a 2 GHz). Como resultado, apresenta as estruturas do solo investigado de acordo com as variações de suas propriedades dielétricas. Esta metodologia foi utilizada inicialmente em Alegre –ES, sul do Estado do Espírito Santo, durante as atividades de estágio na Defesa Civil Municipal no ano de 2014, por alunos do curso de Geologia do CCA-UFES. O levantamento visava caracterizar o subsolo da encosta do prédio do curso, que apresentava evidências de instabilização.



Figura 1: Levantamento de edificações e construções na encosta do prédio da Geologia do CCA-UFES, sobreposto a uma ortofoto.

Metodologia

Para a realização do levantamento utilizou-se o aparelho GPR (GPR-CSIR-3.000). Uma trena foi utilizada para medir os 10 m para cada perfil, por onde o GPR percorreu com uma antena de 200MHz, a encosta do prédio. Após o processo de calibragem e coleta de dados foi possível processar e interpretar todos os dados.

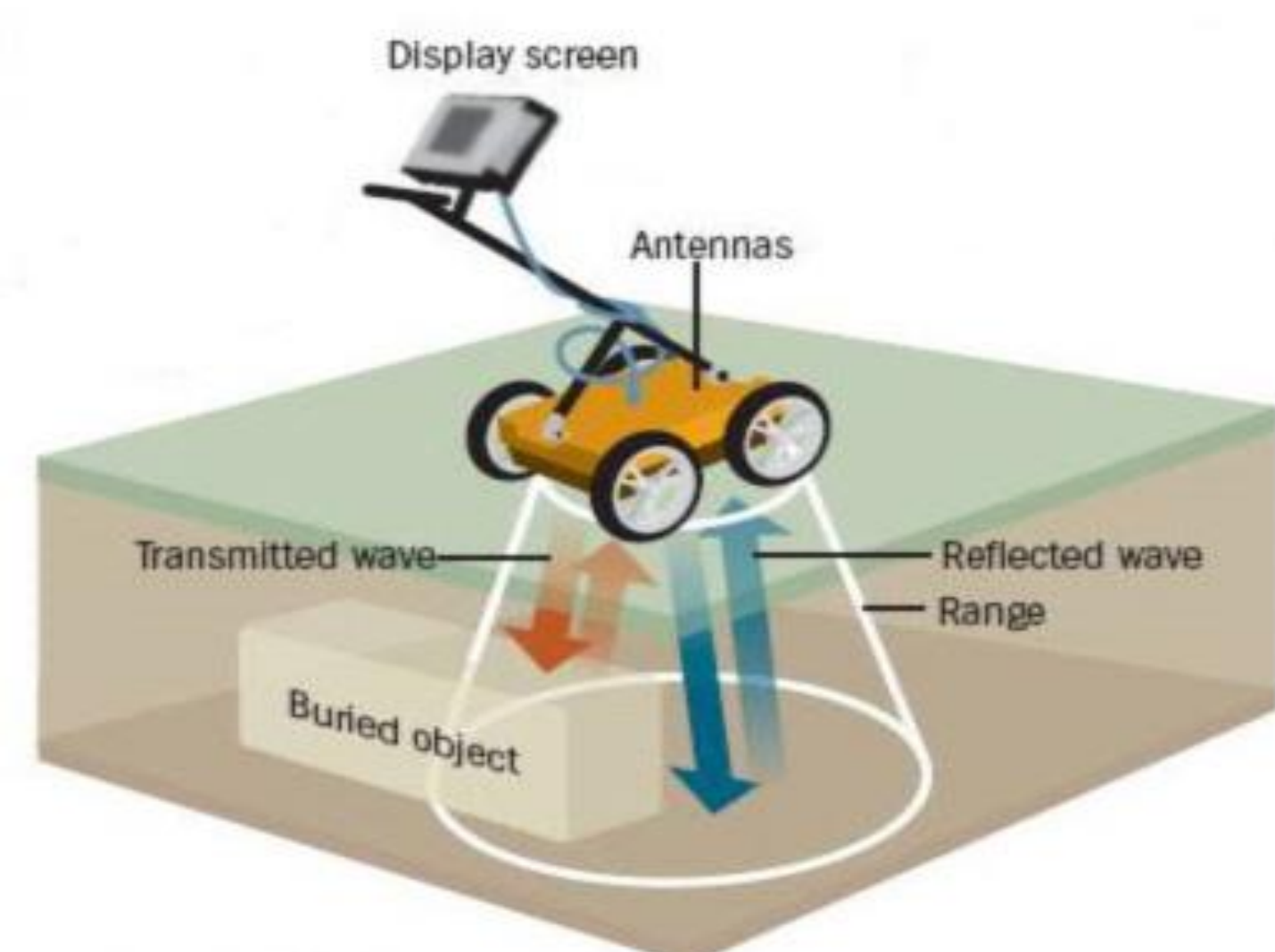


Figura 2: Representação da estrutura de funcionamento do equipamento GPR.

Resultados

As imagens do GPR poderão ser interpretadas para obtenção da arquitetura subterrânea; estimar propriedades hidrogeológicas, detectar estacas e vazios. Estes dados permitirão a caracterização contínua do subsolo, em duas ou três dimensões, ampliando a visão da área de estudo. Na encosta do prédio, os dados obtidos foram:

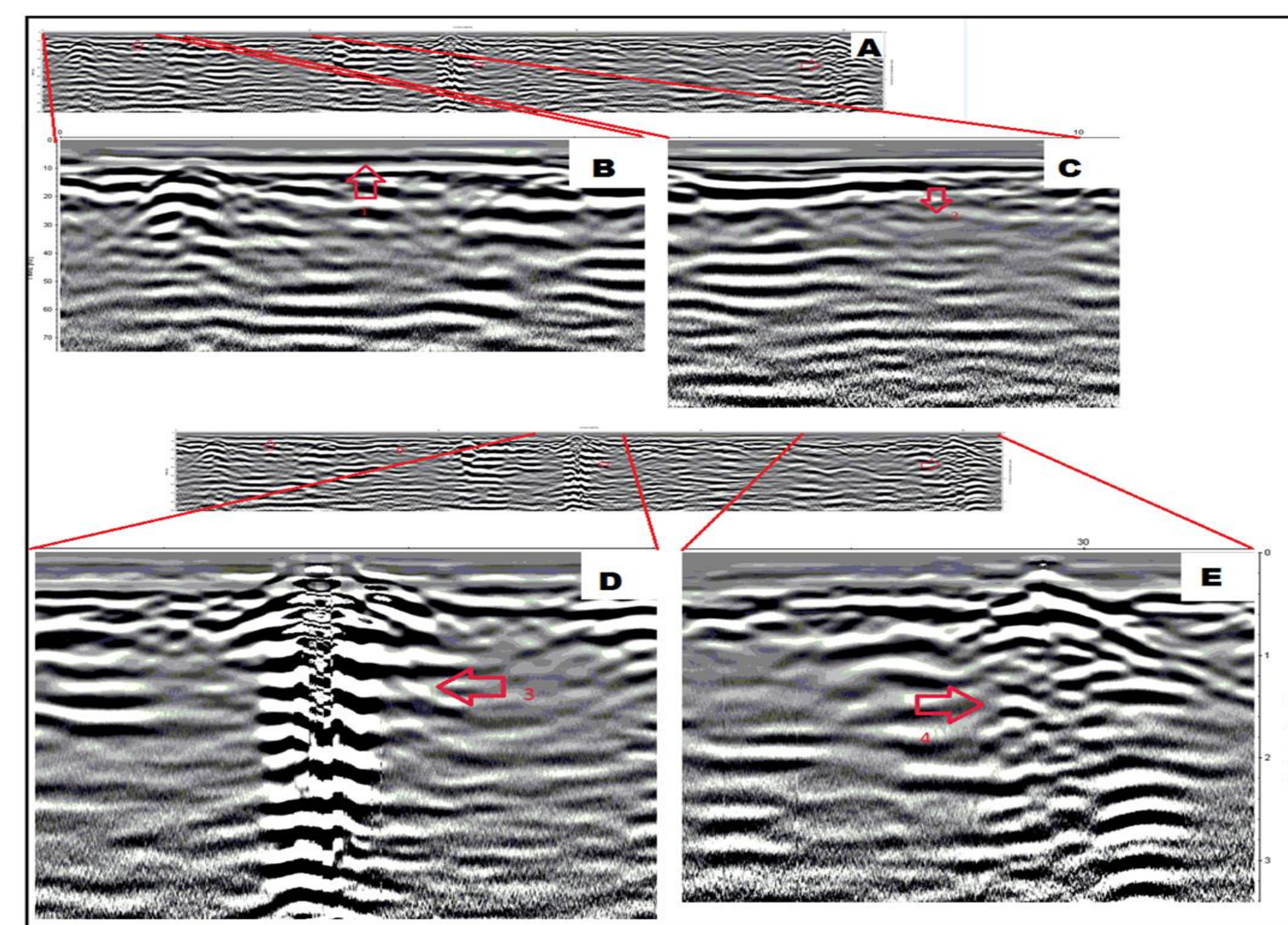


Figura 3: A) Perfil geral do levantamento, onde as setas vermelhas indicam áreas com as principais feições; B) Ampliação da área 1, onde existe a área de concreto; C) Ampliação da área 2, onde existe o aterro; D) Ampliação da área 3, onde ocorre a tubulação; E) Ampliação da área 4, mostrando o possível local da sapata.

Atualmente, um novo projeto das atividades de estágio, prevê a caracterização geotécnica de uma obra pública em área de aterro, por meio do GPR onde irá se imagear o subsolo, já que a mesma apresenta evidências de recalque no terreno e evidências de movimentação na encosta.

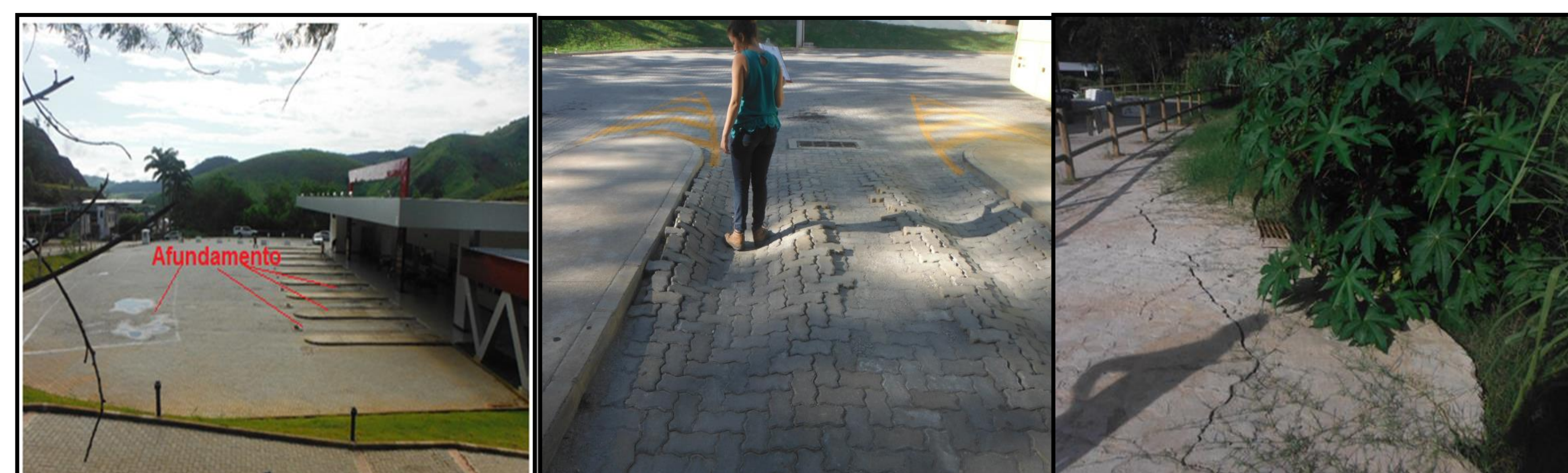


Figura 4: Evidências de afundamento (recalque) e trincas no terreno situado sobre talude de aterro.

Conclusões

Os relatórios geofísicos de alunos, possibilitam leituras mais tecnológicas das situações de risco e podem auxiliar o poder público na tomada de decisões sobre as medidas preventivas a desastres que possam envolver o risco de vida aos usuários.