

COMPARAÇÃO ENTRE RESULTADOS DE SÍSMICA DE REFRAÇÃO E DE SPT PARA ESTUDO DAS DIFERENÇAS LITOLÓGICAS AO LONGO DO TRECHO NORTE DO METRÔ DE BRASÍLIA

Pedro Vencovsky Nogueira¹; Eduardo Xavier Seimetz¹; Marcelo Peres Rocha¹; Welitom Rodrigues Borges¹; Marcio Maciel Cavalcanti¹; Paulo Araújo de Azevedo¹

¹UnB – Instituto de Geociências

RESUMO: A aplicação de métodos geofísicos em problemas de engenharia (como a construção de um metrô) tem se tornado mais frequente nos últimos anos. Isso se deve principalmente pela diminuição de seus custos, e também por estes fornecerem informações em duas ou três dimensões. Este trabalho teve como objetivo utilizar os resultados do método geofísico de sismica de refração para obter um modelo em duas dimensões da estruturação do solo ao longo de um trecho do Eixo Rodoviário Norte (Eixão), próximo as quadras 112 e 113, onde deverá ocorrer a expansão do metrô de Brasília. Os resultados da sismica de refração foram comparados com os de Ensaio de Penetração Padrão (SPT, em inglês), com o objetivo de se achar uma correlação entre o fator de penetração no solo e a velocidade das camadas. A aquisição dos dados foi feita utilizando-se 48 geofones, espaçados em dois metros. A fonte sísmica foi uma marreta de 8kg, golpeada 15 vezes contra uma placa metálica. As posições da fonte para cada linha foram: -2, 47 e 94 metros, relativas ao primeiro geofone. Seis linhas sísmicas de 94 metros foram feitas, gerando um perfil total de 564 metros. Foram analisadas 10 sondagens SPT próximas ao perfil sísmico, no entanto, nenhuma delas diretamente sobre este. Com os resultados de sismica foram identificadas duas camadas, onde as velocidades obtidas para a primeira e segunda foram de 461 e 1575 m/s, respectivamente. Os valores médios obtidos de profundidade da interface entre estas camadas foram de 8 metros na parte norte da linha, aumentando para 16 metros em sua porção sul. Com base nas velocidades obtidas, e conforme o conhecimento geológico prévio da região, a primeira e segunda camadas foram interpretadas como solo e manto de alteração, respectivamente. Observou-se uma boa correlação entre as profundidades observadas com o método de refração e o de SPT. Variações na velocidade das ondas sísmicas devem estar relacionadas às mudanças na resistência do material, e dessa forma geram contraste físico detectável por ambos os métodos. As profundidades observadas para a primeira camada com os resultados de SPT ficaram entre 4 e 10 metros para as sondagens próximas a porção norte da linha, e entre 21 e 24 metros para aquelas próximas a parte sul. O perfil sísmico mostrou aumento na espessura da primeira camada de norte para sul, semelhantemente ao observado nos resultados de SPT. A profundidade observada com a sismica na parte sul do perfil é inferior àquela observada nos resultados de SPT, o que pode ser atribuído ao fato de que as sondagens SPT estão mais distantes da parte sul da linha (em média 240 metros) do que da parte norte (em média 110 metros). A integração de resultados de métodos geofísicos com outros métodos permite minimizar as limitações de cada método, gerando um modelo final mais confiável. O modelo resultante deste trabalho pode ser utilizado como informação na etapa de planejamento da obra do futuro metrô.

PALAVRAS CHAVE: SÍSMICA DE REFRAÇÃO, SPT, METRÔ DE BRASÍLIA