ABORDAGEM PARA AVALIAÇÃO CRÍTICA DE DADOS DE SUBSUPERFÍCIE OBTIDOS POR MÉTODOS TRADICIONAIS DE PERFURAÇÃO, DE ALTA RESOLUÇÃO E GEOFÍSICOS NO APOIO À GESTÃO DE ÁREAS CONTAMINADAS

Kleber Salviati¹, Natalia Alves Cordeiro², Pablo Sierra Yoshikawa³

¹ Cetrel S/A. Rua Adolfo Bastos, 598. Santo André (SP). klebersalviati@cetrel.com.br

² Cetrel S/A. Rua Adolfo Bastos, 598. Santo André (SP). nataliacordeiro@cetrel.com.br

³ Cetrel S/A. Rua Adolfo Bastos, 598. Santo André (SP). pabloyoshikawa@cetrel.com.br

Palavras-Chave: gerenciamento ambiental; geofísica; perfilagem gama natural

INTRODUÇÃO

Na adequada condução do gerenciamento técnico de uma área contaminada, sobretudo em sites complexos, comumente nos deparamos com desafios na caracterização do meio físico subterrâneo. Atualmente, ferramentas de coleta de dados *insitu* em alta resolução, (e.g. HPT, CPT, C.E), associados aos sensores capazes de detectar a presença de contaminantes (e.g MIP, OIP) fornecem dados valiosos para este fim. Entretanto, também é comum, que tais sites possuam longo histórico de atividades de investigação conduzidas com métodos tradicionais de perfuração, muitas vezes conduzidos por empresas diferentes e com registros de boletins de sondagens e perfis construtivos de poços de monitoramento, descritos de maneira incompleta e/ou muito discrepante.

Em tais casos, a revisão da documentação do conhecimento prévio acumulado (Modelo Coneitual da Área) e a correta interpretação dos dados das etapas anteriores requer a aplicação de técnicas complementares que confirmem as informações adquiridas, na tentativa de se evitar gastos adicionais com atividades de diagnóstico.

Este trabalho tem como objetivo apresentar uma abordagem desenvolvida para a confirmação das características geológicas descritas em estudos históricos através da análise conjunta de registros antigos sua correlação com dados obtidos com ferramentas de alta resolução e ainda, com dados de filmagens de poços (vídeo inspeção) e utilização de sonda gama natural.

METODOLOGIA

A etapa inicial consistiu no cadastramento, revisão e consolidação dos dados históricos de sondagens e perfis de poços de monitoramento disponíveis, seguindo uma avaliação crítica da qualidade técnica de tais registros e dos métodos de perfuração e construtivos empregados.

Às seções geológicas históricas construídas após a etapa inicial, foram sobrepostos os perfis obtidos com as ferramentas de alta resolução, HPT e EC, que fornecem alta densidade de dados lineares e em tempo real (Hydraulic Profiling Tool e Electrical Conductivity), diretamente associados às propriedades físicas dos solos atravassados.

Com base na lacuna de informação identificada como resultado desse cruzamento de informações (continuidade vertical e horizontal de estratos, homogeneidade/heterogeneidades descritas) e ainda falta de informações à respeito da posição de seções filtrantes de poços, foram executadas filmagens com um conjunto de câmeras da Laval, modelo RCAM-1300, com visada frontal e lateral. A referência vertical utilizada foi o topo do tubo de revestimento do poço, a partir de onde foram geradas imagens com as condições dos poços, posição das seções filtrantes, profundidade do nível d'água e situação da água subterrânea.

A técnica de perfilagem de gama natural foi então aplicada em poços revestidos em PVC geomecânico de 2 e 4", com profundidades variáveis. Esta técnica consiste na descida de uma sonda, através de um guincho, até o fundo do poço. O conjunto de geofísica utilizado para atividade é da marca Mount Sopris Instruments, modelo QL40-GR. Através do equipamento, foram medidas variações da radioatividade natural emitida por mudanças na concentração de radioisótopos, sendo possível distinguir diferentes litologias (RIBEIRO et al., 2015).

Os dados de gama natural foram então sobrepostos às seções hidrogeológicas atualizadas possibilitando a comparação entre as diferentes fontes de dados.

RESULTADOS

Os resultados obtidos através da aplicação da abordagem desenvolvida permitiram uma o aprimoramento do modelo conceitual da área. Isso se deu através do preenchimento de lacunas de informação referentes à continuidade lateral e vertical dos estratos geológicos previamente identificados na área em investigações anteriores, quando comparados com os dados de alta resolução mais recentes, até profundidades de 12m. A filmagem dos poços (raso e profundos) permitiu a confirmação de falhas no registro e construção de parte dos poços de monitoramento, tanto rasos, como profundos instalados na área, inclusive gerando recomendação de tamponamento de poços selecionados.

A perfilagem gama pôde fornecer dados correlacionáveis a variações texturais (areias e argilas) que não haviam sido registrados em boletins de perfuração, principalmente naqueles executados com métodos cuja resolução na coleta de testemunhos de solo contínuos se dá maneira precária, como no caso de perfurações rotativas com circulação de fluido.

Por fim, essa abordagem comparativa se mostra valiosa para a reavaliação do Modelo Conceitual da Área, facilitando a classificação das unidades geológicas/hidroestratigráficas de uma área complexa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

RIBEIRO, A.F., MENDONÇA, C. A., BUORO, A. B. Perfilagem indução eletromagnética e radiação gama natural em poços de monitoramento. SBGf - Sociedade Brasileira de Geofísica. Rio de Janeiro, 2015.