

MÉTODOS GEOFÍSICOS APLICADOS AO MONITORAMENTO DE RESERVATÓRIOS

Luiz Antonio Pereira de Souza¹; Adalberto Aurélio Azevedo²; Nabil Alameddine³; Mariucha Silva⁴

¹ IPT; ² IPT; ³ IPT; ⁴ IPT

RESUMO: Os métodos de geofísicos constituem ferramentas de investigação fundamentais para o desenvolvimento de projetos em áreas submersas, principalmente pela característica de inacessibilidade destes ambientes pelos métodos convencionais de investigação. Os métodos geofísicos denominados de acústicos são os únicos capazes de mapear com precisão superfícies submersas, tendo em vista a baixa atenuação, na água, dos sinais emitidos, quando comparados com outros métodos geofísicos, como, por exemplo, aqueles que utilizam radiação eletromagnética. No caso específico de reservatórios, os métodos acústicos oferecem pelo menos duas contribuições extremamente relevantes: a primeira, diz respeito à possibilidade de investigar a subsuperfície do reservatório e determinar a espessura da camada sedimentar acumulada desde a criação do reservatório (Souza 2006, 2008, Souza et al. 1997). Este parâmetro é obtido pela utilização dos métodos acústicos denominados, genericamente, de métodos de perfilagem sísmica contínua. O volume de material acumulado constitui parâmetro fundamental aos gestores públicos ou privados, pois está intimamente relacionado à vida útil do reservatório. Monitorar devidamente a evolução deste parâmetro ao longo da vida do reservatório é uma questão estratégica fundamental para a garantia da longevidade do empreendimento. Uma segunda contribuição dos métodos geofísicos na investigação de reservatórios diz respeito à possibilidade de se investigar a superfície de fundo propriamente dita. Estruturas sedimentares, feições erosivas, canais, entre outras, são características da superfície de fundo de um reservatório que tem relação direta com a ação de processos geológicos, eventualmente indesejáveis, que se identificados, podem ser devidamente controlados ou monitorados (Tessler & Souza, 1997). Processos erosivos intensos nas margens de um reservatório podem ser eventualmente minimizados ou contidos a partir da observação dos efeitos destes processos na superfície de fundo. Para análise de superfícies submersas sob esse ponto de vista, o sonar de varredura lateral se apresenta como o método acústico que oferece a melhor solução. A obtenção de imagens de alta resolução, devidamente georreferenciadas, permite a observação contínua de detalhes geológicos e geotécnicos que não seriam visíveis por outro método de investigação. A luz tem limitações para penetração na coluna d'água e, portanto imagens de satélite ou fotografias aéreas têm aplicações restritas no estudo destes ambientes. Associados, os métodos geofísicos de batimetria, sonografia e perfilagem sísmica contínua trazem à luz dados da superfície de fundo que permitem monitorar todo o processo evolutivo de um reservatório, desde o eventual acúmulo indesejável de sedimentos em áreas críticas próximas às turbinas de uma barragem, até os processos erosivos das margens, oriundos dos procedimentos de enchimento do reservatório. Imagens obtidas com sonar de varredura lateral permitem ainda monitorar a ação de estruturas artificiais implantadas em determinados setores de um reservatório, possibilitando o monitoramento da eficiência destas estruturas na contenção de processos erosivos. A localização de setores de um reservatório com árvores ou outros obstáculos não removidos durante o processo de enchimento são também subprodutos da utilização do sonar de varredura lateral (Prior & Hooper 1999, Souza 2006, 2008, Blondel 2009 e IPT 2010).

PALAVRAS-CHAVE: GEOFISICA APLICADA; RESERVATÓRIOS; SONAR DE VARREDURA LATERAL.