

# VIBRAÇÕES PRODUZIDAS POR FONTES MECÂNICAS E SUA POTENCIAL INTERFERÊNCIA EM CAVERNAS FERRÍFERAS: ESTUDO DE CASO DA CAVERNA MJ-0001, QUADRILÁTERO FERRÍFERO, BRASIL

Luzzi, L.A.C.<sup>1</sup>; Amorim, L.F.M.<sup>1</sup>; Brandi, I.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Vale S/A

**RESUMO:** É de conhecimento que as vibrações oriundas de detonações para desmonte de rochas podem causar danos às edificações e estruturas naturais como as cavidades subterrâneas. O presente estudo tem como objetivo verificar e quantificar o nível das vibrações que podem ser causadas por fontes mecânicas, sendo, neste caso específico geradas pelo tráfego de veículos variados sobre uma cavidade natural que está inserida sob uma estrada no município de Brumadinho, em Minas Gerais.

Para mensurar o nível das vibrações, foi utilizado um sismógrafo de engenharia modelo Minimate Plus Series III, da marca Instantel devidamente calibrado dotado de sensor tri ortogonal para registro de vibrações no terreno. O sismógrafo foi instalado em modo *sensitive* durante duas sessões de monitoramento sobre a cavidade em sua calota superior externa, onde pressupõe-se que seja o local mais susceptível a abalos sísmicos devido a sua pouca espessura. O equipamento foi locado cerca de um (1) metro distante da linha de tráfego dos veículos monitorados. Através desse monitoramento é possível identificar os níveis de vibrações induzidos ao terreno natural por diversos tipos de veículos com massas (kg) e velocidades variadas. Os monitoramentos aqui relatados foram realizados no período de 10h00min às 12h30min do dia 02 de outubro de 2015 e no período de 10h30min às 12h00min do dia 04 de novembro de 2015, totalizando 67 medições.

Com relação às vibrações provocadas pelo tráfego de veículos durante os trabalhos realizados na área em estudo foram observados vários tipos de veículos trafegando no local incluindo: ônibus, caminhões carregados, automóveis pequenos, caminhonetes, vans, motocicletas e micro-ônibus. Em nenhuma ocasião os sensores dos sismógrafos foram acionados, não sendo assim registradas vibrações superiores ao nível mínimo de acionamento programado de  $V_p=0,51$  mm/s, e com isso nenhum sismograma foi gerado. Com base nos ensaios realizados, pôde-se observar que os níveis de vibração pelo terreno mantiveram-se abaixo dos limites estabelecidos pela norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Normas Brasileiras Regulamentadoras (NBR) 9653/2005. Conclui-se então que no período abrangido pelo presente estudo o tráfego local não é capaz de gerar vibrações que comprometam a integridade física da cavidade MJ-0001, já que a intensidade das mesmas é muito reduzida.

**PALAVRAS-CHAVE:** VIBRAÇÕES. TRÁFEGO. CAVERNAS.