

Considerações sobre a Produção de Finos em Ensaios de Compressão Diametral

João Antonio Curtis Neto¹; Rogério Pinto Ribeiro²; Rony Souza dos Santos¹; Jozias Caetano de Souza Bravo¹; João Paulo Monticelli³

Resumo – As etapas de desmonte e de britagem em minerações de agregados produzem britas de diversas granulometrias. Neste ciclo produtivo também são produzidos “finos” (com diâmetro menor que 4,75 mm) por vezes em quantidades excessivas e com baixa demanda comercial, revelando que estudos quantitativos sobre as faixas granulométricas resultantes do beneficiamento devem enfatizar as frações menores. Nesta perspectiva, o presente trabalho tem como objetivo analisar quantitativamente os finos gerados em ensaios laboratoriais com três litotipos (basalto, diabásio e monzodiorito com diferentes granulacões) amostrados em uma pedreira em Limeira-SP, constituindo geologicamente uma ocorrência intrusiva na Formação Serra Geral. Foram realizados com ensaios de compressão diametral em corpos de provas preparados a partir de blocos representativos amostrados em campo. Os experimentos envolveram uma campanha com diferentes taxas de carregamento, visando atingir rupturas rápidas em torno de dez e vinte segundos de duração. Foi necessário a utilização cautelosa de uma embalagem plástica envolvendo o aparato experimental, possibilitando a coleta dos fragmentos resultantes das rupturas. Após a conclusão dos ensaios, efetuou-se o peneiramento dos fragmentos nos diâmetros de 4,75 mm e de 1,00 mm, resultando em índices de perda de massa para cada amostra. Em termos das relações entre as perdas de massa e a resistência à tração dos materiais observou-se um aumento dos finos relacionado as maiores resistências.

Abstract – The blasting and crushing stages in aggregate mining produce materials of different granulometries. In this productive cycle is also produced “fines” (with a diameter smaller than 4.75 mm) sometimes in excessive quantity and with lower commercial demand, what shows that quantitative studies about the granulometry ranges that are resulted from the beneficiation must also emphasize the smaller fractions. Based on these assumptions, the goal of this paper is to analyze quantitatively the fines generated in laboratory tests stem from three lithotypes (basalt, diabase, and monzodiorite with different granulometries) that were sampled in a quarry in Limeira City - São Paulo State, what constitutes geologically an intrusive occurrence in Serra Geral Formation. It was performed a hundred diametrical compression tests in specimen that were prepared from representative blocks sampled in the field. The experiments involved a campaign with different loading rates, that aimed to reach quick ruptures with a duration of about ten to twenty seconds. It was necessary the cautious application of a plastic package involving the experimental apparatus, what enables the picking of the fragments resulted from the ruptures. After the tests conclusion, it was executed the sieving of the fragments with diameters of 4.75 mm and of 1.00 mm, what results in mass loss rates for each sample. In terms of the relation between the mass loss and the tensile strength of the rocks, it was noticed an increase of the fine according to the strength increases.

Palavras Chave: Agregados; Finos; Ensaios laboratoriais; Beneficiamento.

¹ Geól., Mestrando em Geotecnica, Escola de Engenharia de São Carlos: São Carlos – SP, (16) 33739502, geol.joaocurtis@gmail.com, rony.geologist@gmail.com, joziascaetano@gmail.com

² Geól., PhD, Escola de Engenharia de São Carlos: São Carlos – SP, (16) 33739491, rogerioprx@sc.usp.br

³ Geól., Mestrando em Engenharia Geotécnica, Escola Politécnica – USP: São Paulo – SP, (11) 3091-9074, jpmonticelli@gmail.com