

COMPARAÇÃO ENTRE ESTIMATIVA VISUAL, CONTORNO DE GRÃOS E MEV/EBSD NA DETERMINAÇÃO MODAL DE QUARTZO EM ESCALA MICROSCÓPICA

*Münch, D.*¹; *Piazzetta, G.R.*²; *Lagoeiro, L.E.*³; *Figueira, I.F.R.*⁴; *Rabelo, M.A.*⁵

1 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil e Institutos Lactec, Curitiba, Brasil; 2 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil e Institutos Lactec, Curitiba, Brasil; 3 Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil; 4 Institutos Lactec, Curitiba, Brasil; 5 Petrobras, Rio de Janeiro, Brasil

RESUMO: No estudo geotécnico realizado para os projetos de perfuração mecanizada, um dos principais parâmetros analisados, na previsão do consumo de ferramentas de corte, é a resistência à compressão uniaxial e abrasividade da rocha. O desgaste destas ferramentas ocorre principalmente em escala microscópica, portanto, é necessária a caracterização dos parâmetros geotécnicos do maciço rochoso, aspectos macroscópicos e microscópicos, com foco na composição mineralógica, tamanho e orientação dos grãos. Um dos índices mais utilizados na determinação da abrasividade da rocha é a porcentagem de quartzo. Este mineral ocorre em diversos litotipos e possui dureza elevada, que se configura como elemento abrasivo no sistema de perfuração. Além da identificação e quantificação da porcentagem de quartzo, aspectos texturais são importantes na determinação do potencial abrasivo deste mineral. Este trabalho apresenta uma comparação entre três técnicas de análise modal, em escala microscópica, com a finalidade de quantificar e caracterizar o quartzo. A análise petrográfica é realizada por meio de duas técnicas, a de estimativa visual e a determinação da área por contorno de cristais em imagem do microscópio petrográfico. A estimativa visual é a técnica mais comum na descrição petrográfica, principalmente devido a sua rapidez e baixo custo operacional. Porém esta técnica engloba diversos erros por estar baseada na capacidade e experiência técnica do operador, que pode gerar resultados diferentes. A determinação modal a partir do contorno dos cristais é um método de extremo detalhe no qual o operador contorna os cristais individualmente em uma imagem panorâmica da seção da lâmina delgada, por meio de um software de tratamento de imagem. O resultado possui boa precisão, onde os dados são importados diretamente como tabela e podem ser tratados estatisticamente. No entanto, ainda engloba erros de capacidade técnica, pois pode haver dificuldade no reconhecimento dos minerais. A terceira técnica de identificação mineral é realizada com dados obtidos de forma automatizada pelo microscópio eletrônico de varredura (MEV), por meio da difração de elétrons retro espalhados (EBSD). O EBSD identifica as fases minerais presentes na amostra a partir da simetria dos cristais. Com o uso desta técnica é possível obter a proporção modal das fases minerais, as orientações cristalográficas de cada uma delas e os aspectos microestruturais com elevada precisão. Neste trabalho foram utilizadas duas amostras de rocha, um sienogranito e um gnaiss, para as quais foram realizadas as três análises. Na comparação do resultado obtido na aplicação das três técnicas, para a quantificação da porcentagem de quartzo, observou-se que os valores obtidos por meio do contorno de grãos e MEV-EBSD são semelhantes, já para a estimativa visual, o resultado foi divergente. Desta forma as técnicas de MEV-EBSD e o contorno de grãos são os métodos mais apropriados para tal finalidade.

PALAVRAS-CHAVE: ABRASIVIDADE, EBSD, PETROGRAFIA.