

INFLUENCIA DO TAMANHO DE GRÃO NA QUANTIFICAÇÃO MINERAL USANDO O MÉTODO DE RIETVELD EM PRODUTOS DE BENEFICIAMENTO DE COBRE DA MINA DE SOSSÊGO

Danny Cris Pacheco Rodrigues¹; Oscar Jesus Choque Fernandez²; Thomas Scheller³; Rômulo Simões Angélica⁴; Emanuelle Casseb Guimarães⁵; Maurício de Moraes Tavares⁶

¹ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-IFPA; ² INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ; ³ INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ; ⁴ UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ;

⁵ INSTITUTO FEDERAL DO PARÁ; ⁶ INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PARÁ-IFPA

RESUMO: Testes realizados em produtos de beneficiamento do minério de cobre de Sossego, usando o método de Rietveld mostraram ser dependentes do tamanho de grão, pois afeta as intensidades relativas e absolutas das linhas de difração. O trabalho demonstra como a granulometria influencia na quantificação de fases, uma vez que quanto menor o tamanho desses grãos, melhora a estatística dos tamanhos de grão isto é os tamanhos dos cristalitos, grau de cristalinidade, sobreposição de reflexões das fases, corrige os efeitos da orientação preferencial e de micro-absorção. Inicialmente foram feitos testes em partículas fragmentadas em moinho de discos com tempo de um minuto, então as mesmas foram analisadas por microscopia eletrônica de varredura para ver o tamanho de grão, as mesmas bordejaram 35 μm . Com base nos estudos da literatura, que sugerem que quando usados tamanhos de partículas de 25 μm e bem preparadas no porta amostras, é possível de realizar estudos quantitativos, as amostras de Sossego foram submetidas a análises por DRX e posteriormente quantificadas pelo método de Rietveld usando o software Fullprof. Os dados mostraram elevados coeficientes de micro-absorção o que indica distorção das intensidades das fases policristalinas. Posteriormente alíquotas das mesmas amostras foram fragmentadas por moagem, em um moinho de bolas de cerâmica, por um tempo de dez minutos, obtendo-se granulometrias menores a 10 μm . A literatura recomenda pelo menos cerca de 5 μm . A seguir foi realizada análises por DRX com os mesmos parâmetros das primeiras análises. Através dos resultados obtidos constatou-se que há uma melhora na estatística de picos de reflexão não perceptíveis quando maiores os tamanhos de grão. Através do refinamento de parâmetros no software Fullprof, é evidente uma diminuição nos coeficientes de micro-absorção e uma melhora na orientação preferencial dos silicatos, usualmente Mg-hornblenda. A cominuição e seus tamanhos de grãos utilizados para o refinamento de fases pelo método de Rietveld influenciam diretamente os resultados obtidos, sendo um fator sensível para obter dados quantitativos confiáveis.

PALAVRAS-CHAVE: RIETVELD; GRANULOMETRIA; SOSSEGO.