

Resumo

O tema de investigação que originalmente me foi proposto consistia em retomar o trabalho de simulação da moagem no ponto em que Machado Leite o tinha deixado, explicitando alguns aspectos marginais da moagem batch que não tinham ficado completamente esclarecidos e seguindo de imediato para a moagem em contínuo.

O cerne do trabalho consistiria na obtenção de um modelo fenomenológico, a validar pela experimentação física, que esclarecesse o fenómeno do transporte diferencial da polpa que se verifica dentro do moinho de barras.

Na verdade, sabe-se, desde os trabalhos de Myers e Lewis (1946), que, na polpa que se encontra dentro de um moinho de barras existe uma seriação granulométrica, decrescente da alimentação do moinho até à descarga que, segundo se crê, influencia (e é influenciada), pelo bem conhecido efeito de acunhamento das barras (Fig. 0.1). Estes autores amostraram e analisaram

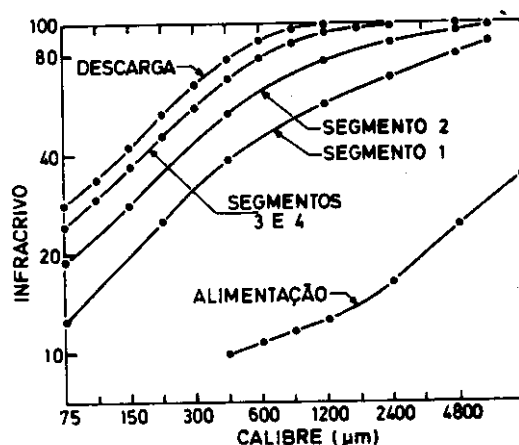


Fig 0.1: Variação da composição granulométrica da carga de um moinho de barras - adaptado de Myers & Lewis (1946).



Fig 0.2: Acunhamento das barras no interior do moinho (esquemático) - adaptado de Lynch, A. J. (1977).

granulamétricamente o minério que se encontrava dentro de um moinho de barras da Tennessee Copper Co. que, para o efeito, foi parado a meio da laboração normal. Na Fig 0.2 apresentam-se as composições granulométricas determinadas em quatro segmentos sucessivos da carga do moinho limitados por secções rectas.

O estudo deste fenómeno é, sem sombra de dúvidas, uma etapa indispensável de investigação a cumprir antes de tentar qualquer modelagem séria da moagem em contínuo, porque é este efeito simultâneo de classificação interna e fragmentação que individualiza os moinhos de barras.

Obtido um modelo satisfatório do moinho contínuo, o trabalho seria, muito provavelmente, rematado com uma primeira tentativa de simulação da moagem em moinho de barras trabalhando em circuito fechado com um crivo, dado que a simulação de hidro-classificadores ainda não está satisfatoriamente resolvida.

De seguida, com a brevidade necessária, vamos descrever o modelo não-linear de moagem batch de Machado Leite (1984), bem como os seus fundamentos conceptuais. Como é evidente, apenas estamos interessados nos seus aspectos relevantes em relação ao trabalho que por nós foi desenvolvido. Por isso, e pela concisão que tentámos imprimir ao texto, é natural que pormenores, porventura muito importantes para o leitor, tenham sido deliberadamente postos de lado. Se assim for, apelamos para a sua paciência e recomendamos-lhe vivamente a leitura do original.