

# AVALIAÇÃO DE MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO DA DEFORMAÇÃO FINITA POR MEIO DE SIMULAÇÕES COMPUTACIONAIS DE DEFORMAÇÃO PROGRESSIVA

Sérgio Wilians de Oliveira Rodrigues (1); Frederico Meira Faleiros (2).

(1) CPRM; (2) CPRM.

**Resumo:** Simulações computacionais de deformação progressiva por cisalhamento puro e simples aplicadas em imagens elaboradas (elipses, trama irregular e trama granoblástica) permitiram avaliar a real potencialidade dos métodos do tensor de inércia (Launeau & Cruden 1998), interceptos (Launeau *et al.* 1990, Launeau & Robin 1996) e  $R_f/\phi$  (técnicas de Shimamoto & Ikeda 1976 e Peach & Lisle 1979) para a quantificação da deformação finita.

As simulações computacionais de deformação progressiva mostraram diferentes comportamentos das diferentes tramas em resposta ao cisalhamento simples e puro. Isso indica o importante papel da forma e orientação iniciais dos marcadores de deformação, bem como a orientação dos eixos de deformação na configuração final dos grãos.

De modo geral, os métodos/técnicas de cálculo da elipse seccional avaliados são eficientes para determinar as razões de forma e a sua orientação preferencial, com exceção de alguns casos e condições. Todos os métodos apresentam deficiências em registrar a deformação quando a magnitude de deformação é muito alta.

O método dos interceptos mostrou-se bastante desfavorável para o cálculo de razões de deformação para rochas submetidas ao cisalhamento simples, embora forneça bons resultados em termos de orientação. Entretanto, deve-se salientar que, em termos de deformação finita, é difícil ou impossível saber se a deformação pela qual passou uma rocha se deve ao cisalhamento simples ou puro, uma vez que ambos os mecanismos promovem deformação plana em volume constante, devendo resultar em elipsóides do tipo com  $k=1$ .

O método dos interceptos apresenta características intrínsecas que o difere dos demais métodos. Por exemplo, apesar de possuir uma resposta semiquantitativa quanto aos parâmetros de forma, este método é indicado para o reconhecimento de anisotropias em análises utilizando imagens digitais (maiores detalhes em Launeau & Robin 1996). A utilização deste método na obtenção de elipsóides de forma e deformação (análise 3D) fornece resultados compatíveis com os outros métodos ( $R_f/\phi$  e tensor de inércia).

Os resultados obtidos nos métodos do tensor de inércia e  $R_f/\phi$  (Shimamoto & Ikeda 1976 e Peach & Lisle 1979) são muitos próximos entre si. Ambos os métodos apresentaram-se adequados para quantificação da deformação na maioria dos casos estudados.

**Palavras-chave:** análise da deformação; orientação preferencial de forma (opf); simulações computacionais.