

# OPACIDADE ANALÍTICA: A FRAGILIDADE DO DADO DETRÍTICO

Novo, T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Minas Gerais

O uso de isótopos estáveis e instáveis como ferramenta petrogenética revolucionou o modo de interpretação geológica nos últimos anos. O leque analítico trouxe vigor e robustez aos escólios preteritamente embasados em feições de campo, petrografia e química. A gama de elementos permite deliberar acerca de condições diagenéticas, evolução de pressão e temperatura em eventos ígneos e metamórficos, mineralizações e eventos metassomáticos, variações ambientais como clima, composição atmosférica e sua interação com solo e rochas, dentre outras. Basicamente o desenvolvimento de análises isotópicas (incluindo geocronologia), trouxe às últimas décadas revolução similar à observada pela difusão de análises geoquímicas, cujo *boom* se deu em meados dos anos 80. Embora tratar-se de ferramenta excepcional, deve ser usada com parcimônia, dado à opacidade inerente a qualquer método analítico. Neste sentido, este trabalho foca não só em possíveis erros laboratoriais, mas principalmente interpretativos. Idades U–Pb em zircão detrítico são potenciais indicadores da proveniência sedimentar, destaca-se que para ter significado geológico é necessário que os grãos analisados reflitam de maneira mais fiel possível o material o qual foram separados. Ou seja, a representatividade do conjunto tende a ser diretamente proporcional ao número de grãos analisados. A probabilidade de um grão pertencer a uma população (definida pela idade, morfologia, razão isotópica ou algum outro parâmetro...) pode se basear em variadas simulações estatísticas, sendo a mais comum a fórmula de probabilidade binominal, que define precisão e acurácia de cada população de acordo com seus limites de detecção e valores esperados. Com o dado em mãos, passasse à parte interpretativa, baseada em modelos de deconvolução ou simulação estatística. Os métodos clássicos (deconvolução de idade por espectro, análise estatística multivariada utilizando probabilidade de densidade e modelagem de balanço de massa) fornecem resultados de significância questionável. Aplicando a Simulação Monte Carlo nota-se uma triste realidade, dificilmente consegue-se representar a idade da fonte em condições naturais; e trazendo à tona parâmetros puramente estatísticos, inequivocamente quanto menor o número de análises, maior a tendência ao fracasso. A ideia de obtenção de uma idade máxima de deposição por análise de grãos de zircão detrítico é frágil do ponto estatístico e geológico. Porém a proveniência estimada pode salientar resultados interessantes à petrogênese, principalmente quando se associa mais de um método isotópico; *e.g.* idades por U-Pb e traçador Lu-Hf. O ambiente deposicional pode ser inferido, ou ao menos aferido perante o espectro gerado, que ressalta variabilidade de fontes, tornando plausível distinção de ambientes extremos; *e.g.* bacia associada a arco (espectro pouco variável, fonte proximal) e bacia em ambiente rifte continental (espectro com fontes distintas, distal e proximal).

**PALAVRAS-CHAVE:** ZIRCÃO DETRÍTICO, PROVENIÊNCIA, IDADE MÁXIMA DEPOSIÇÃO