

# UTILIZAÇÃO DE ANÁLISE COMPOSICIONAL DE COMPONENTES PRINCIPAIS PARA IDENTIFICAÇÃO DE ELEMENTOS FAREJADORES DE OURO

Braga, J.<sup>1</sup>; Braga L.P.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio de Janeiro

**RESUMO:** A descoberta de novos depósitos mineralizados tem se tornado cada vez mais árdua, em particular, no caso do ouro. A utilização de metais farejadores vem sendo empregada com sucesso relativo uma vez que baixas concentrações, intemperismo, localização do depósito, entre outras razões, dificultam a fixação do objetivo. Os métodos clássicos, utilizando estatística multivariada, são limitados e não conseguem dar bons resultados em depósitos mais ocultos, tornando necessária a máxima utilização da informação disponível. O procedimento é aplicado em cerca de 5500 amostras de uma base de dados geoquímicos abertos, do Serviço Geológico dos Estados Unidos da América (U.S. Geological Survey). A área de estudo se concentrou ao norte do estado de Nevada, onde estão localizados os principais distritos de depósitos de ouro do tipo Carlin (*Carlin-type gold deposits*, CTGD), que são responsáveis por grande parte da produção de ouro daquele país. Foram identificados como um novo tipo de depósito após 1961, com a descoberta dos depósitos de Carlin, porém até hoje não existe um modelo genético amplamente aceito para a sua formação, o que torna o desenvolvimento de novas formas de identificação de depósitos, através da geoestatística, uma contribuição ainda mais expressiva. Os principais depósitos no estado se encontram em aglomerados e *trends* que apresentam controles, tanto estruturais, quanto estratigráficos. A mineralização encontra-se disseminada em rochas encaixantes sedimentares que datam do ordoviciano ao início do siluriano. Tais depósitos são epigenéticos, constituídos principalmente por piratas auríferas disseminadas, formadas por dissolução carbonática, argilização e silicificação de rochas carbonáticas. Nesse trabalho, utiliza-se análise composicional aplicada ao método de componentes principais para identificar de forma mais eficiente elementos farejadores de ouro. Os dados foram tratados com o “compositions”, um pacote do software R para análise de dados positivos e composicionais usando diferentes abordagens. As etapas básicas são: 1. Análise Exploratória dos dados; 2. Cálculo de composições; 3. Análise Composicional de Componentes Principais; 4. Seleção de Subcomposições; 5. Cálculo da importância relativa (balances). Os estudos confirmaram a importância do antimônio (Sb) em contraposição a outros elementos presentes no background da região para reforçar o sinal geoquímico. Isso é observado no gráfico *biplot* composicional, cuja interpretação difere daquela do *biplot* clássico. As distâncias entre as extremidades dos vetores variáveis são determinantes para a proporcionalidade entre elas. Nesse caso observa-se que o antimônio está muito próximo do ouro.

**PALAVRAS-CHAVE:** OURO, ANÁLISE COMPOSICIONAL, ELEMENTOS FAREJADORES