

ANÁLISE DE EXPLORAÇÃO DE DADOS GEOQUÍMICOS DE SEDIMENTO DE CORRENTE NA REGIÃO DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO E SEU ENTORNO: CASO ESPECÍFICO DO SUPERGRUPO RIO DAS VELHAS E SUPERGRUPO MINAS

Marcus Vinicius Souza^{*1,2}, Eduardo Duarte Marques⁴, Erick Márcio de Oliveira Pereira³, Francisco José da Silva¹.

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro¹, Universidade de Brasília², Universidade Federal do Ceará³, Serviço Geológico do Brasil – CPRM – SUREG/BH⁴.

A análise de exploração de dados tem se mostrado uma poderosa ferramenta em estudos geológicos. Corriqueiramente, duas análises multivariadas são utilizadas em interpretação de levantamentos geoquímicos, tais quais: Análise de Principais Componentes e Fatores (PCA e PFA) e análise de aglomerados ou dendograma (*cluster analysis*). Todas elas baseiam-se na busca de relação entre as variáveis (elementos) e as representam em função de fatores que possuem eventualmente algum tipo de processo geológico associado. Neste trabalho, propõe-se uma metodologia de tratamentos de dados geoquímicos diferenciada e não muito usual em nosso país, mas que tem sido largamente utilizada no exterior, principalmente na Austrália e na África. Foram extraídas do projeto “Geoquímica do QF e seu entorno”, publicado pela CPRM no ano de 2014, 361 amostras de sedimento ativo de corrente circunscritas nas folhas: Igarapé, Ouro Preto e Belo Horizonte todas na escala de 1:100.000, admitindo-se uma densidade aproximada de amostragem de 12km². As amostras foram analisadas pelo laboratório ACME, onde foram peneiradas na fração <80# (0,0175mm), pulverizadas na fração <200# (0,0075mm), atacadas com água régia e analisadas para 53 elementos químicos por ICP-MS. O objetivo do estudo é demonstrar como o mapeamento geoquímico regional pode ser útil para avaliar a variabilidade geoquímica da região e estabelecer áreas de relevância para a prospecção mineral. Isso porque, depósitos minerais geralmente ocorrem em províncias geoquímicas caracterizadas por concentrações elevadas dos elementos de interesse econômico e de elementos indicadores. Além disso, é importante salientar a importância do mapeamento geoquímico para auxílio no mapeamento geológico, estudos de caráter ambiental, bem como subsídios para a implantação de políticas públicas para o gerenciamento do solo de maneira sustentável. As técnicas estatísticas multivariadas (por exemplo, análise de correlação e análise de fator principal) foram utilizadas para explorar os dados, após a transformação de dados apropriada, para entender a estrutura de dados, investigar processos subjacentes que controlam a variabilidade geoquímica espacial e identificar associações de elementos. Foram selecionados 6 fatores que juntos perfazem 72% da variância do sistema. O fator 1 (+Rb-Cs-K-La-Ce/-Mn-Fe) relaciona muito bem corpos graníticos félsicos e pegmatitos ricos em ETR, U e Th subjacentes aos metassedimentos, assim como marca muito bem as minas de Fe e Mn. O fator 2 (Cd-Cr-Ni-Cu-Co-Zn) caracteriza as rochas máficas/ultramáficas e/ou presença de sulfetos e óxidos. O fator 3 (Sc-Ga-V-Al) representa uma associação típica para regiões onde se desenvolve mantos lateríticos. O fator 4 (+Ce-Ba-U-Y-Th/As-Au-Sb) pode representar tanto processos hidrotermais em zonas de cisalhamento quanto à presença de minerais resistatos nestas bacias, corroborado pelas boas correlações com ETR, U e Th. A associação de As-Au-Sb, típica em mineralizações auríferas, marca perfeitamente o Supergupo Rio das Velhas. O fator 5 (Ca-Sr-Ba) indica presença de rochas calcárias ou com forte participação de carbonatos na sua composição e por fim, mas não menos importante, o fator 6 (P-Hg-Fe) traduzido como relacionado aos depósitos de Fe do QF contaminados por P.