

ESTATÍSTICA MULTIVARIADA APLICADA À ANÁLISE DE ASSINATURAS GAMAESPECTROMÉTRICAS TERRESTRES DE PROSPECTOS DA PROVÍNCIA MINERAL DO TAPAJÓS

Thais Andressa Carrino¹; Adalene Moreira Silva²; Sérgio Sacani Sancevero³; Nilson Francisquini Botelho⁴; Marcelo Pinto⁵; Luiz Carlos Pinheiro Clerot⁶

¹ INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS - UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ² UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ³ ROXAR; ⁴ UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA; ⁵ MAPEX; ⁶ MAPEX

RESUMO: Este trabalho objetiva a análise de dados gamaespectrométricos (K, eTh, eU e contagem total (>0,4 MeV)) coletados em campo através do gamaespectrômetro portátil GRS-500 (SCINTREX) nos prospectos auríferos 12 de Outubro (mineralizações hospedadas em riolitos, riolitos e brechas hidrotermais do Grupo Iriri, ~1,8 Ga), Rosa de Maio e Bandeirante (mineralizações hospedadas em granitos da Suite Intrusiva Parauari, ~1,88 Ga) e Maués (mineralizações hospedadas em metassedimentos do Grupo Jacareacanga, ~2,1 Ga), localizados na Província Mineral do Tapajós (AM). As medidas foram efetuadas em cps em um tempo de aproximadamente 2 minutos em afloramentos e em regolitos/solos. A abordagem inicial compreendeu a análise visual comparativa dos dados gamaespectrométricos referentes a cada um dos quatro prospectos através da geração de gráficos 3D (eixos: medidas em cps vs. materiais medidos vs. variáveis gamaespectrométricas), observando-se as seguintes características: -prospecto 12 de Outubro: riolitos brechados mineralizados são caracterizados por presença de stockworks. Para a alteração hidrotermal do tipo silicificação, houve uma queda sutil das medidas nos canais de K, eTh, eU e contagem total, se comparadas às medidas pontuais de riolitos não silicificados e não mineralizados; - prospectos Rosa de Maio e Bandeirante: granitos Parauari caracterizados por alteração hidrotermal do tipo sericitica e K-feldspática são marcados por maiores contagens da radiação gama em relação aos biotita-monzogranitos não mineralizados; -prospecto Maués: somente foi possível realizar medidas de rochas como subvulcânicas, quartzo-muscovita xistos além de saprólitos. As medidas gamaespectrométricas foram crescentes nesta ordem citada. A segunda abordagem objetivou a análise de assinaturas gamaespectrométricas terrestres através de métodos estatísticos multivariados: a Análise por Principais Componentes (APC) e o K-médias. A APC foi aplicada a um conjunto de 18 medidas (K, eTh, eU, contagem total) efetuadas nos prospectos supracitados. Os dados de scores das quatro componentes principais geradas foram submetidos à aplicação do classificador K-médias (6 classes), a fim de individualizar grupos geológico-gamaespectrométricos. Analisando-se os autovetores das componentes principais, a PC1 caracterizou-se por maiores contribuições dos canais gamaespectrométricos originais além destes serem positivos. Esta PC foi selecionada para a confecção de gráfico do tipo PC1 vs. materiais medidos, e assim, juntamente com as classes derivadas do K-médias, foi possível observar que menores valores dos scores da PC1 estão associados com rochas máficas (gabros e diques de diabásio) e solos (provenientes de granitos, metassedimentos e riolitos), enquanto a radiação gama tendenciosamente aumenta (assim como os valores de scores da PC1) quando da ocorrência de granitos Parauari, riolitos Iriri silicificados e mineralizados, passando a riolitos Iriri sem alteração hidrotermal, e granitos Parauari K-feldspatizados (este último com maiores valores dos scores/maiores cps e referente à medida efetuada no prospecto Bandeirante). Esta forma de tratamento de dados via estatística multivariada corroborou com as observações visuais anteriores, favorecendo a definição de vetores de exploração aurífera a serem utilizados em cada prospecto abordado (basicamente se tratando de predomínio de alteração hidrotermal como silicificação e potassificação e suas típicas e distintas assinaturas gamaespectrométricas). Adicionalmente, estas individualizações de materiais geológicos foram observadas em classes distintas geradas pelo classificador K-médias aplicado aos dados de scores das PCs.

PALAVRAS-CHAVE: ANÁLISE POR PRINCIPAIS COMPONENTES; K-MÉDIAS; GAMAESPECTROMETRIA TERRESTRE.