

Sensoriamento Remoto Hiperespectral Orbital Aplicado no Depósito Aurífero Jaguelito, San Juan, Argentina

Autores: Rodrigo Meurer Romanini e Diego Fernando Ducart

A crescente demanda por recursos minerais, em conjunto com a notável redução de descobrimentos de novos depósitos, têm corroborado com o contínuo desenvolvimento de novas tecnologias na prospecção mineral. O sensoriamento remoto tem sido uma eficiente ferramenta na prospecção de depósitos minerais com alterações hidrotermais associadas. Recentemente, sensores orbitais com novas tecnologias hiperespectrais, que possuem mais bandas espectrais e possibilitam análises composicionais da superfície, foram lançados. Entretanto, é notório que existem poucos trabalhos demonstrando seu real potencial na prospecção mineral. Nesse sentido, o objetivo desta pesquisa foi analisar a eficiência dos satélites multiespectral *Worldview-3* (WV-3) e os hiperespectrais *ENMAP* e *PRISMA* para realizar o mapeamento hidrotermal da superfície do depósito de Jaguelito, na Argentina, Cordilheira dos Andes. O depósito aurífero Jaguelito se caracteriza por um sistema epitermal do tipo *high sulphidation*, localizado na Cordilheira dos Andes, Argentina, Província de San Juan. As características da alteração hidrotermal, em conjunto com a inexistente cobertura de vegetação e elevada altitude, tornam Jaguelito uma área piloto ideal para o mapeamento de zonas de alteração a partir do sensoriamento remoto multi- e hiperespectral, e para avaliação de novas tecnologias espectrais. Posteriormente, de modo a validar as ações deste mapeamento, serão utilizados como fins comparativos os dados de espectroscopia de reflectância VNIR-SWIR de superfície obtidos em campo. Até o momento, foram gerados os resultados para o sensor *WV-3* (*Worldview-3*). Através da técnica de processamento *SFF* (*Spectral Feature Fitting*) foi possível identificar os minerais caulinita, montmorilonita, alunita, jarosita, epidoto, goethita, hematita e o grupo das micas brancas. Comparando os resultados do mapeamento com as amostras do depósito, obteve-se uma assertividade de aproximadamente 51% para a goethita, 31% para a montmorilonita, 25% para a caulinita, 17% para a mica branca e hematita e 16% para a alunita. Presume-se que a grande diferença entre as resoluções espectrais do sensor *WV-3* e o espectroradiômetro *FieldSpec-4* ocasionaram essa distinção nos resultados evidenciados. Além disso, apesar da alta resolução de 3,7 m de comprimento das bandas *SWIR* do satélite, sabe-se que o espectro analisado possui relevante interferência da superfície do entorno do ponto de interesse. Desta maneira, o espectro pode conter informações espectrais de outros minerais vizinhos contidos dentro do *pixel* analisado. Apesar disso, os resultados foram considerados satisfatórios, uma vez que foi possível realizar o mapeamento das zonas de alteração hidrotermal em Jaguelito. A fase propilítica foi evidenciada pela presença do mineral montmorilonita, localizado nas extremidades do depósito, em locais mais distantes da zona de mineralização. Já as fases argílica e argílica avançada foram identificadas através dos minerais caulinita, grupo das micas brancas e alunita. Este último está, possivelmente, associado às zonas de rocha quartzo *vuggy*, local de intensa lixiviação onde ocorrem as mineralizações. Para as próximas etapas, os resultados do mapeamento de superfície dos sensores *ENMAP* e *PRISMA* serão comparados entre si e com o satélite *WV-3*, visando identificar qual destes apresenta os melhores resultados quanto à detecção das zonas de alteração hidrotermal no depósito.