



Aplicação de Técnicas de Sensoriamento Remoto para a Identificação de Pegmatitos Litíferos na Porção Paraibana da Província Pegmatítica da Borborema.

Heleno Pedro de Alcântara Neto¹, Guilherme dos Santos Teles²

RESUMO

A demanda global por lítio vêm crescendo consideravelmente nos últimos anos, influenciada pela mudança na matriz energética global e pela sua aplicação na fabricação de veículos elétricos, o que desperta a necessidade pela descoberta de novos depósitos minerais, além da extração e beneficiamento desse metal. Apesar da maior oferta mundial de lítio ser proveniente de salmouras em regiões desérticas, 25% dessa oferta ainda provém de pegmatitos, o que torna estratégica, regiões como a província pegmatítica da borborema, sendo alvo de diversos estudos geológicos e prospectivos. Portanto, a finalidade deste estudo, é aplicar técnicas de sensoriamento remoto já consagradas na literatura na região da província pegmatítica da borborema que compreende os estados da Paraíba e Rio Grande do Norte. Devido aos altos custos despendidos nas etapas iniciais de um empreendimento mineiro, como na prospecção, essa técnica têm se destacado pelo seu custo-benefício, permitindo a identificação de possíveis alvos de interesse. As principais técnicas empregadas foram combinações RGB, divisão de bandas espectrais e análise do componente principal (PCA). A técnica mostrou-se eficaz, embora pouco eficiente, pois apesar de identificar diversos alvos potenciais, apenas alguns apresentaram minerais de minério de lítio. A eficácia pode ser comprovada pela identificação de corpos pegmatíticos já mapeados previamente, além de análises mineralógicas, como Difração de Raios-X (DRX) que comprovaram os minerais de espodumênio e ambligonita. A metodologia apresenta limitações que impediram a obtenção de resultados mais satisfatório e uma maior eficiência, como por exemplo, a resolução espacial dos sensores de cada satélite, que impede identificar corpos de pequenas dimensões, além da assinatura espectral dos minerais analisados, que pode ser afetada pelo contexto geológico ou impurezas presentes nos pegmatitos, o que impediu de mapear outros possíveis alvos litíferos.

Palavras-chave: Lítio, Sensoriamento Remoto, Província Pegmatítica da Borborema.

¹Graduando em Engenharia de Minas, Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: heleno-pedro@hotmail.com

²Dr., Professor, Unidade Acadêmica de Mineração e Geologia, UFCG, Campina Grande, PB, e-mail: guilherme.santos@professor.ufcg.edu.br



Application of Remote Sensing Techniques for the Identification of Litiferous Pegmatites in the Paraíba Portion of the Borborema Pegmatitic Province.

ABSTRACT

The global demand for lithium has grown considerably in recent years, influenced by the change in the global energy matrix and its application in the manufacture of electric vehicles, which raises the need for the discovery of new mineral deposits, in addition to the extraction and processing of this metal. Although the largest world supply of lithium comes from brines in desert regions, 25% of this supply still comes from pegmatites, which makes regions such as the pegmatite province of Borborema strategic, being the subject of several geological and prospective studies. Therefore, the purpose of this study is to apply remote sensing techniques already established in the literature in the region of the Pegmatitic Province of Borborema, which comprises the states of Paraíba and Rio Grande do Norte. Due to the high costs spent in the initial stages of a mining enterprise, such as prospecting, this technique has been highlighted for its cost-effectiveness, allowing the identification of possible targets of interest. The main techniques used were RGB combinations, spectral band splitting and principal component analysis (PCA). The technique proved to be effective, although not very efficient, because despite identifying several potential targets, only a few presented lithium ore minerals. The effectiveness can be proven by the identification of previously mapped pegmatitic bodies, in addition to mineralogical analysis, such as X-Ray Diffraction (XRD) that confirmed the minerals of spodumene and amblygonite. The methodology has limitations that prevented obtaining more satisfactory results and greater efficiency, such as the spatial resolution of the sensors of each satellite, which prevents the identification of small bodies, in addition to the spectral signature of the analyzed minerals, which can be affected by the geological context or impurities present in the pegmatites, which prevented the mapping of other possible litiferous targets.

Keywords: Lithium, Remote Sensing, Borborema Pegmatitic Province.