

## Aproveitamento de Ilmenita a partir do Rejeitos Magnéticos da Mina Bom Futuro

RAYMUNDO, P. H. C.<sup>1</sup>; RIKER CARDOSO, R. B.<sup>1</sup>; LEMES, N. K.<sup>1</sup>; MUZZOLON, R.<sup>2</sup>; MESQUITA, R. V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Avistar Engenharia; <sup>2</sup>COOPERSANTA; <sup>3</sup>Cerrados Mineração

A Mina Bom Futuro, localizada no município de Ariquemes, Rondônia, está em produção há mais de 30 anos. A história do desenvolvimento do depósito é complexa, evoluindo de garimpo e operações manuais até a mineração em escala industrial. Hoje a produção é dividida entre o depósito primário, explotado pela empresa Nova Bom Futuro e os depósitos secundários e reprocessamento de rejeitos operado pelas cooperativas garimpeiras Coopersanta (Cooperativa de Garimpeiros de Santa Cruz) e Coopermetal (Cooperativa Metalúrgica de Rondônia). A produção foi inicialmente voltada apenas para o concentrado de cassiterita, porém, a partir do ano de 2013, os depósitos foram reavaliados para outros metais de interesse. Com esse intuito uma série de parcerias foram firmadas, como contrato com a Meridian Mining, com a CPRM (Serviço Geológico do Brasil) /DERA (Agência Alemã de Recursos Minerais) e com a UNESP (Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”). Os estudos compreenderam a compilação dos dados iniciais da abertura da mina e a amostragem de pré-concentrados e rejeitos das plantas gravimétricas, bem como materiais das pilhas de rejeitos magnéticos. As análises realizadas foram através de seção polida de grãos em microscópio eletrônico de varredura (MEV), espectrometria de raios-x e testes de beneficiamento. Em ensaio de caracterização tecnológica as amostras *in natura*, dos depósitos de paleovale, apresentaram de 5 a 18% de minerais pesados, entre os quais  $TiO_2$  representa de 1,2 a 1,4% em peso. Analisando os minerais pesados após separação em meio denso o teor de  $TiO_2$  pode chegar a uma média de 8,12%. Os pré concentrados quando analisados através do difratograma de XRD, permitem a identificação de ilmenita, rutilo, pseudo-rutilo e anatásio como os minerais portadores de titânio. As pilhas de rejeitos magnéticos de três produtores foram amostradas para a realização de estudos em parceria com a UNESP. Como resultado, após uma etapa de peneiramento entre as malhas de 0,595 mm e 0,074 mm obteve-se uma amostra representando 91% da massa da amostra inicial, e, utilizando um separador magnético a 0,3 amperes foram concentradas amostras com teores de 77,33% a 99,51% de  $TiO_2$ . O processo de beneficiamento do minério em Bom Futuro é gravimétrico, utilizando a separação magnética no final do processo para enriquecimento dos teores do concentrado de cassiterita. O estudo dos rejeitos magnéticos e seu elevado teor de  $TiO_2$  permitiu o aproveitamento de um novo recurso sem alterações significativas no processo atual de beneficiamento. A comercialização do  $TiO_2$ , principalmente na forma de ilmenita, tem consequências benéficas e de rápido aproveitamento na mina. Uma vez que não implicam na modificação do processo de beneficiamento em uso, passam a dar destino ao passivo de resíduos gerados na produção do concentrado de cassiterita e fortalecem a base de negócios da Coopersanta e Coopermetal.