

## **MODELAMENTO GEOLÓGICO 3D DO DEPÓSITO VMS DE ARIPUANÃ, SUDOESTE DO CRÁTON AMAZÔNICO, MATO GROSSO, BRASIL**

BANDEIRA, M. D. V. <sup>1</sup>, BATISTON, D.A. <sup>1</sup>; CHAGAS, C. F. <sup>1</sup>, OLIVEIRA, G.J. <sup>1</sup>; LAGO, B.S. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Nexa Resources

Aripuanã é um depósito de classe mundial do tipo Vulcanogênico de Sulfeto Maciço (VMS, Zn-Pb-Ag-Cu-Au), de idade Paleoproterozoica (1.76–1.75 Ga), localizado no sudoeste do Cráton Amazônico, estado do Mato Grosso, Brasil. Ocorre na sequência de rochas metavulcânicas e metavulcanoclásticas do Grupo Roosevelt. A modelagem 3D dos principais litotipos do depósito é uma atividade multidisciplinar que compila informações estruturais, geoquímicas e geológicas de centenas de furos de sondagem e dados de superfície. A estratigrafia e o complexo controle estrutural são incorporados ao modelo e são fundamentais para definição da geometria do minério. Do ponto de vista litológico, são classificados pelo menos cinco domínios no depósito: 1) *Hangingwall*: conjunto de rochas metapiroclásticas e metavulcânicas, de variadas texturas e de composição riolítica; 2) Zona hidrotermal: envoltória que abrange as rochas alteradas e encaixantes do minério. Em regiões distais a associação mineral é composta por sericita e sílica, e proximal por clorita, tremolita, talco e carbonato; 3) Mineralização *stratabound*: com sulfetação associada a esfarelita, galena e pirita em corpos de minério disseminado, maciço ou em textura brechada; 4) Mineralização *stringer*: marcado por pirrotita, calcopirita, pirita, ouro e forte venulação de quartzo; 5) *Footwall*: caracterizado por rochas metavulcânicas e metavulcanoclásticas de composição dacítica-riolítica. A configuração estrutural desses domínios exhibe o resultado de pelo menos dois eventos tectônicos regionais que afetaram as rochas da região. Nesse contexto, é importante ressaltar a diferença de reologia entre as camadas, em que cada domínio apresenta uma resposta à deformação, sendo a região mineralizada a mais afetada. De modo geral, a camada *stratabound* apresenta padrão de dobramento isoclinal, no qual a paralelização do bandamento ( $S_0$ ) e foliação ( $S_n$ ) é responsável pelo enriquecimento de Zn e Pb nas zonas de charneira. O plano axial das dobras exhibe orientação inclinada para NW com ângulos que variam de 30° a 50°, subparalelo à  $S_n$ . A foliação é predominantemente do tipo penetrativa e contínua, sendo que em alguns locais é do tipo milonítica. Nas rochas vulcânicas e subvulcânicas ácidas do *footwall* ocorre uma mineralização secundária, preenchendo vesículas, relacionada a reorientação dos sulfetos na  $S_n$ . Já o domínio dos corpos de *stringer* exibem padrão *stockwork*, com a envoltória da zona hidrotermal principalmente controlada pela  $S_n$ . Ao longo de todo depósito, há estruturas rúpteis que seccionam os corpos de minério, em sentido NNE-SSW para NE-SW. Além disso, falhas tardias reativadas no plano de foliação são responsáveis por reconcentrar e remobilizar os sulfetos, em regiões com predominância de veios quartzo-carbonáticos. O modelamento geológico tridimensional do depósito VMS de Aripuanã dá suporte técnico para as áreas de recursos minerais, geotecnia, hidrogeologia, geologia de mina, meio ambiente, entre outros. Além disso, a integração geológica tem impacto significativo no aprimoramento da pesquisa mineral *near-mine* a exploratória.