

# GEOLOGIA, PETROGRAFIA E TIPOLOGIA DO MINÉRIO DE FERRO COM APATITA DE IPAPORANGA, BORDA OESTE DO ARCO MAGMÁTICO DE SANTA QUITÉRIA, CE, BRASIL

*Clovis Vaz Parente<sup>1</sup>; Cristian Dickson Araújo da Silva<sup>2</sup>; César Ulisses Vieira Veríssimo<sup>1</sup>, Nilson Francisquini Botelho<sup>3</sup>; João Paulo Sousa de Castro<sup>4</sup>; Regilásio Carvalho Uchôa Filho<sup>4</sup>*

<sup>1</sup>Universidade Federal do Ceará;

Programa de Pós-Graduação em Geologia, UFC;

<sup>3</sup>Instituto de Geociências da UNB;

<sup>4</sup> Alunos concludentes do Curso de Geologia, UFC

Os depósitos e/ou ocorrências minerais ricos em apatita e magnetita tem sido agrupados em dois grupos distintos: os nelsonitos e os depósitos do tipo Kiruna, também conhecidos como IOA. Os primeiros são ricos em Ti, associados à formação de ilmenita, magnetita titanífera ou ambos, e em apatita (30-50%), concentrando-se em anortositos e em complexos carbonatito-foscoritos. Sua origem é aceita integralmente como magmática. O segundo apresenta menor teor de Ti, com magnetita e/ou hematita, com variável quantidade de apatita (até 50%), cuja origem é controversa, entre magmática e hidrotermal. Adicionalmente, ocorrem os depósitos polimetálicos, ricos em sulfetos de Cu, magnetita e hematita (>10%), com ou sem Au, além de P-U associados, conhecidos como tipo IOCG, *sensu strictu*. Alguns autores consideram os depósitos IOA e IOCG como membros cedo e tarde, respectivamente, do mesmo sistema mineralizador, enquanto outros os consideram como classes independentes.

No Ceará, as primeiras ocorrências de Fe-Ap-(Cu) do tipo IOA foram identificadas recentemente, na região de Ipaporanga, borda oeste do arco magmático em epígrafe, associadas à uma faixa metavulcano-sedimentar e metadioritos albitizados, provavelmente do Neoproterozóico, recortadas por biotita granito pós-colisional. As rochas metavulcânicas são bimodais, caracterizadas por metabasalto-andesíticos albitizados e metarriolitos, enquanto às rochas de natureza sedimentar são compostas por calssilicáticas, mármore e gnaisses pelíticos. Considerando seus aspectos tectono-metamórficos, magmatismo bimodal, característico de ambiente extensional, e sua proximidade com o AMSQ, acredita-se que tenham se desenvolvido no contexto do arco, provavelmente em bacia *back arc*. Seis tipos de ocorrências minerais são reconhecidas: **minério magnetítico-apatítico de aspecto tabular ou stratabound** encaixado nas rochas metavulcânicas bimodais, exibindo estrutura orientada, às vezes, bandada, deformada, com dobras intrafoliais. É composto por magnetita/titanomagnetita (50-70%), exibindo ou não exsoluções de ilmenita em treliça, e apatita (5-20%), com monazita subordinada, recortado por um biotita granito pós-colisional que lhe imprime uma importante fase de sulfetação (calcopirita e bornita); **minério magnético-apatítico**, isotrópico, de granulação fina com agregados de microcristais de apatita facetada, sugestivo de origem magmática; **minério magnetítico-hematítico fosfatado**, isotrópico, que se diferencia do minério anterior pela presença de hematita especularítica e uma associação de silicatos hidrotermais, incluindo, epidoto, actinolita, podendo refletir o minério anterior evoluído e/ou hidrotermalizado; **minério magnetítico disseminado em intrusão** quartzo diorítica fortemente hidrotermalizada (alteração propilítica e argílica). É composto por magnetita disseminada (5-20%) em matriz propilitizada, com cristais reliquias de piroxênio cloritizado e plagioclásio albitizado. Minério **filoneano ou diqueforme** com espessura entre 0,5 a 3m, junto às rochas metadioríticas albitizadas. Compõe-se de magnetita (~70%), com ocorrências reliquias de clinopiroxênio alterados (~4%), com textura em *cusps* e *cárie*. **Minério hematítico maciço** formado por hematita (~95%), euédrica a subédrica, com maclas polissintéticas, envolvendo inclusões reliquias de magnetita deformada e martitizada (~4%), contendo ainda apatita e gorceixita, como acessórios. **Minério magnetítico maciço tipo skarn** (exoescarnito?), em forma de blocos soltos, desenvolvido, provavelmente, sob a influência do biotita granito. É constituído de magnetita (40%) e granada (35%), com clinopiroxênio, anfibólio

e clorita subordinados. A descoberta dessas ocorrências adquire expressiva importância geológica e metalogenética, uma vez que não há registro de depósitos do tipo IOA no Brasil.

PALAVRAS-CHAVE : DEPOSITO TIPO KIRUNA/IOCG