

XXIV congresso de iniciação científica da unicamp

19a21out Campinas Brasil



QUANTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO GEOQUÍMICA DE MINÉRIOS DE FOSFATO DA PROVÍNCIA ÍGNEA DO ALTO PARANAÍBA

Marcela Taborda Stolf*, MSc. Emanuel Amoror Hernandez

Resumo

Este projeto visa qualificar e quantificar os depósitos minerais de fosfato na Província Ígnea do Alto Paranaíba através de métodos geoquímicos. Foram preparadas vinte e seis amostras dos complexos Barreiro (Araxá) e Tapira para confecção de discos de vidro para análise por FRX. Apesar da escassez de dados devido à interrupção do projeto, é possível concluir que as amostras de Araxá apresentam maiores teores de fosfato em relação às amostras de Tapira, comprovado também pela razão CaO/P₂O₅.

Palavras-chave:

Fosfato, Geoquímica, Sensoriamento Remoto.

Introdução

Os fosfatos são minerais não metálicos de papel importante na economia mineral e agropecuária. Tem importância estratégica no Brasil, onde a agropecuária ainda ocupa papel de destaque na economia do país.

As reservas econômicas de fosfatos mais importantes no Brasil estão associadas a complexos alcalino-carbonatíticos ultramáficos, como a Província ígnea do Alto Paranaíba (PIAP). Nestes, os teores de fosfatos são variáveis, com teores de corte entre 6 e 7% de P₂O₅ em peso, podendo alcançar, em determinados depósitos (Tapira, Araxá e Catalão I), concentrações pontuais de até 30% (BIONDI, 2005).

Assim, o objetivo principal deste trabalho destina-se a identificar os rangos composicionais em porcentagens de óxidos dos elementos maiores, menores e traços de rochas fosfáticas ígneas dos Complexos Alcalino-Carbonatíticos de Araxá (ou Barreiro) e Tapira, do Centro-Oeste Brasileiro. Tais informações podem ser usadas como base para estudos de Sensoriamento Remoto e detecção semi-quantitativa de minerais fosfáticos.

Resultados e Discussão

Durante o período da pesquisa, foram preparadas vinte e seis (26) amostras, sendo 15 do complexo Tapira e 11 do complexo Barreiro (ou Araxá), para análise geoquímica.

As amostras foram secas a 50°C por 24 horas em estufa, a fim de retirar a umidade e evitar alterações mineralógicas. Posteriormente, as amostras foram britadas para 0,5-1 mm para otimizar o processo de moagem. Em seguida as amostras foram quarteadas para garantir a representatividade da amostra a ser analisada.

Por último, as amostras foram moídas em moinhos planetários de bolas de ágata, e então manualmente em pistilos de ágata, para serem confeccionados os discos de vidro a serem utilizados na FRX.

Os resultados são apresentados na Tabela 1, em porcentagem de massa.

Tabela 1. Resultado das análises por Fluorescência de raios-x de amostras dos complexos Barreiro (ou Araxá) e Tapira

Amostra	ARA 20	ARA 19	ARA 05	ARA 03	ARA 02	ARA 12	ARA 04	ARA 19	ARA 19	ARA 19	ARA 17	ARA 15A	TA 1.1 PHD	TA 19a PHD
Nº Lab.	L-02	L-02	L-02	L-02	L-02	L-07	L-07	L-08	L-08	L-08	L-08	L-08	L-08	L-08
SiO ₂	77,02	76,63	76,6	76,22	76,13	76,03	76,03	76,03	76,03	76,03	76,03	76,03	76,03	76,03
TiO ₂	0,293	0,547	0,975	4,21	1,28	4,32	3,13	0,249	0,231	0,240	0,236	0,231	0,231	0,231
Al ₂ O ₃	0,05	0,07	0,03	0,12	0,06	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Fe ₂ O ₃	4,02	14,21	11,87	21,41	21,31	18,02	11,79	18,58	15,73	16,14	12,08	4,12	10,88	29,23
MnO	3,52	2,34	0,296	0,449	0,400	0,246	0,189	3,27	3,60	3,52	0,217	0,339	0,400	0,527
MgO	0,02	0,17	0,29	0,79	0,44	0,56	15,29	0,12	0,13	0,13	0,12	0,12	0,12	0,12
CaO	0,09	3,00	30,79	30,49	30,41	0,26	17,72	29,97	21,39	21,18	17,20	26,56	3,18	7,62
Na ₂ O	nd	nd	0,61	0,20	0,18	nd	0,56	nd	nd	nd	2,87	1,29	nd	nd
K ₂ O	0,03	0,04	0,23	0,48	0,25	4,23	1,96	0,02	0,02	0,02	0,02	1,75	0,05	0,18
P ₂ O ₅	0,58	4,02	20,00	24,26	23,37	5,93	5,12	14,03	14,37	14,20	9,84	20,82	1,83	7,02
F	1,23	0,29	0,25	1,46	0,18	0,13	0,68	0,14	0,11	0,11	0,40	0,12	0,12	0,12
B ₂ O ₃	0,24	0,18	0,08	0,41	0,47	0,36	0,19	0,21	0,21	0,21	0,47	1,13	0,05	0,38
Li ₂ CO ₃	0,08	0,05	0,05	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Nb ₂ O ₅	0,08	0,30	0,33	0,38	0,17	0,12	0,08	0,01	0,01	0,01	0,06	0,06	0,22	0,13
ZnO	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
SO ₃	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd	nd
H ₂ O	1,89	2,88	4,46	5,46	5,99	7,01	5,54	4,05	3,91	3,98	3,71	3,98	4,90	7,70

De modo geral, observa-se que as amostras de Araxá possuem maiores teores de fosfato em relação às amostras de Tapira. A relação CaO/P₂O₅, importante na qualificação do minério de fosfato, define que a rocha tem quantidade suficiente de apatita quando o valor é próximo a 1 (AMORER HERNANDEZ, 2013). Comparando as razões dos dois complexos, conclui-se que o Complexo Barreiro tem maior quantidade de apatita.

Conclusão

Esperava-se estabelecer a composição química, em porcentagem de óxidos de elementos maiores, traços e ETR, das rochas e solos mineralizados em P dos complexos Barreiro e Tapira. Porém, o projeto foi interrompido após seis meses, e poucos dados foram obtidos. Portanto não foram obtidos dados suficientes para tais análises.

Agradecimentos

Pesquisa fomentada por PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica).

AMORER HERNANDEZ, E. Espectroscopia de Refletância e Emissividade de Rochas Fosfáticas Ígneas e Sedimentares do Centro-Oeste do Brasil: Estudos de Caso nos Depósitos de Catalão I (GO), Tapira (MG), Rocinha e Lagamar (MG). [S.l.]: Universidade Estadual de Campinas, 2013.

BIONDI, J. C. Brazilian mineral deposits associated with alkaline and alkali-carbonatite complexes. In: COMIN-CHIARAMONTI, P.; GOMES, C. B. (Eds.). Mesozoic to Cenozoic Alkaline Magmatism in the Brazilian Platform. São Paulo: Edusp/Fapesp, p. 707–755, 2005.