

XI CONGRESSO INTERNACIONAL
SOBRE PROCESSAMENTO MINERAL

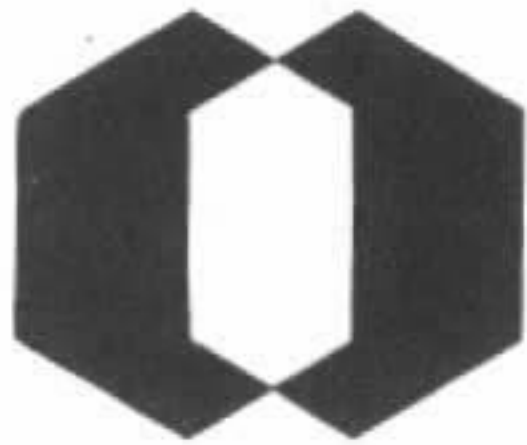
Relatório de Viagem

GILDO DE A.SÁ C. DE ALBUQUERQUE

PHL 014271



PHL - Tombo DA4271



Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM

Avenida Pasteur, 404. Rio de Janeiro

XI CONGRESSO INTERNACIONAL SOBRE PROCESSAMENTO MINERAL

Cagliari, Itália

21 a 26 de abril de 1975

RELATÓRIO DE VIAGEM

GILDO DE A. SÁ C. DE ALBUQUERQUE

RELATÓRIO DE VIAGEM

I N D I C E

	Pág.
1. <u>INTRODUÇÃO</u>	1
2. <u>TRABALHOS APRESENTADOS E DISCUTIDOS EM SESSÕES PLENÁRIAS</u>	3
3. <u>TRABALHOS PUBLICADOS EM VOLUME ESPECIAL PORÉM NÃO APRESENTADOS E DISCUTIDOS EM SESSÕES PLENÁRIAS</u>	9
4. <u>SEMINÁRIO SOBRE BENEFICIAMENTO DE FOSFATOS DE BAIXO TEOR COM GANGA CARBONÁTICA</u>	12
5. <u>COMENTÁRIOS GERAIS</u>	16
6. <u>VISITA AO CERPHOS</u>	18
7. <u>CONCLUSÕES</u>	19

INTRODUÇÃO

Designados que fomos pela Presidência da CPRM, o que consideramos bastante honroso e daí, inicialmente, expressamos nossos agradecimentos, extensivos ao Sr. Diretor da Área de Pesquisas, comparecemos ao XI Congresso Internacional Sobre Processamento Mineral, realizado em Cagliari, Itália, de 21 a 26 de abril de 1975, reunindo cerca de 1.000 especialistas de todo o mundo.

O Congresso foi realizado nas dependências da Feira Internacional da Sardenha e teve o patrocínio de diversos organismos do governo da Itália, com ênfase àqueles ligados à mineração, principalmente os da Sardenha.

Mais de 250 trabalhos de todo o mundo foram inicialmente encaminhados para apresentação no Congresso. Destes, 80 foram selecionados pelo Comitê local, trabalhando em estreita ligação com o Comitê Científico Internacional que reúne representantes do Canadá, Tchecoslováquia, França, República Federal da Alemanha, República Democrática Alemã, Inglaterra, Itália, Espanha, Suécia, Estados Unidos e União Soviética.

Dos 80 trabalhos selecionados, 77 foram entregues antes de 31/08/74, data-limite para recebimento das contribuições. Tais trabalhos envolveram 253 autores de 33 nações diferentes. No XI Congresso foram discutidos, em sessões plenárias, 53 trabalhos, enquanto os 24 restantes foram apresentados em publicação a parte, porém sem discussão dos mesmos.

Ainda dentro da programação do XI Congresso foi realizada uma mesa-redonda sobre o beneficiamento de fosfatos de

baixo teor, com ganga carbonática, sendo publicados os trabalhos apresentados.

Todas as publicações distribuídas durante o Congresso, foram por nós trazidas e encaminhadas ao SEDOTE, onde poderão ser consultadas por todos os interessados.

Após o Congresso estivemos em Paris a fim de manter contatos com o Centre d'Études et de Recherches des Phosphates Minéraux (CERPHOS), organismo do mais alto conceito técnico na indústria do fosfato, com relevantes trabalhos realizados na África do Norte e na África Ocidental.

2. TRABALHOS APRESENTADOS E DISCUTIDOS EM SESSÕES PLENÁRIAS

Cominuição e aglomeração - Sessão I

- 2.1 - S. Baumgardt, B. Buss, P. May and H. Schubert
"On the comparison of results in single grain crushing
under different kinds of load"
GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
- 2.2 - H. J. Steiner
"Liberation kinetics in grinding operations"
AUSTRIA
- 2.3 - J.R.G. Andrews and T.S. Mika
"Comminution of a heterogeneous material: development of
a model for liberation phenomena"
U.S.A.
- 2.4 - G. Huyet
"Mathematical model of wet grinding of ores"
FRANCE
- 2.5 - T. Olsen and S.R. Krogh
"A low order model of continuous ball mill grinding"
NORWAY
- 2.6 - H.J. Roorda, O. Burghardt, H.A. Kortmann, M.S. Jipping
and T. Kater
"Organic binders for iron-ore agglomeration"
FED. REP. OF GERMANY and NETHERLANDS

Classificação, espessamento e separação gravimétrica-Sessão II

- 2.7 - G. Ferrara and U. Preti
"A contribution to screening kinetics"
ITALY
- 2.8 - H. Kirchberg, E. Töpfer and W. Scheibe
"The effect of suspension properties on separating effi
ciency of mechanical classifiers"
GERMAN DEMOCRATIC REPUBLIC
- 2.9 - A.J. Lunch and T.C. Rao
"Modelling and scale-up of hydrocyclone classifiers"
AUSTRALIA and INDIA

- 2.10 - M. Clement and J. Bonjer
 "Investigation on mineral surfaces for improving the
 dewatering of slimes with polymer flocculants"
 FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
- 2.11 - L.A. Adorjan
 "A theory of sediment compression"
 GREAT BRITAIN
- 2.12 - N.N. Vinogradov, V.N. Schochin, N.G. Holodov, R.J. Rots
 and J.S. Mamykin
 "Research on the separation kinetics of gravity proces
 sing in mineral suspensions"
 U.S.S.R.

Flotação - Sessão III

- 2.13 - C. Du Rietz
 "Chemisorption of collectors in flotation"
 SWEDEN
- 2.14 - K. Mushiake, T. Imaizumi and T. Inoue
 "Thinning and rupture of liquid film on polarized mercur
 ry. An experimental approach to the theory of flotatii
 on"
 JAPAN
- 2.15 - J. Lekki and J. Laskowski
 "A new concept of frothing in flotation systems and gener
 al classification of flotation frothers"
 POLAND
- 2.16 - E.N. Zevgolis and S.R.B. Cooke
 "Electrochemical properties of the semiconductor mineral
 chalcopyrite"
 GREECE and U.S.A.
- 2.17 - H. Hoberg and F.U. Schneider
 "Investigations into the improvement of floatability of
 minerals by means of radiation"
 FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
- 2.18 - V.I. Revnivitsev and N.F. Olofinski
 "Use of structural defects in the lattice of minerals hav
 ving identical properties for their separation by benefii
 ciation methods"
 U.S.S.R.

Flotação - Sessão IV

- 2.19 - V.J. Haynman
 "Fundamental model of flotation kinetics" ISRAEL
- 2.20 - V.A. Glembotsky, A.A. Mamakov, A.M. Romanov and N. E. Nenno.
 "Selective separation of fine mineral slimes by the method of electric flotation" U.S.S.R.
- 2.21 - S. Chander and D.W. Fuerstenau
 "On the floatability of sulfide minerals with thiol collectors: the chalcocite - diethyldithiophosphate system" U.S.A.

Flotação - Sessão V

- 2.22 - T. Kubota, M. Yoshida, S. Hashimoto and J. Shimolizaka
 "A new method for copper-lead separation by raising the pulp temperature of the bulk float" JAPAN
- 2.23 - A. Pomianowski, J. Szczypa, G.W. Poling and J. Leja
 "Influence of iron content in sphalerite-marmatite on copper ion activation in flotation" CANADA and POLAND
- 2.24 - L. Evrard and J. De Cuyper
 "Flotation of copper-cobalt oxide ores with alkylhydroxamates." BELGIUM
- 2.25 - S. Mukai and T. Wakamatsu
 "Copper silicate mineral flotation by activation with organic copper-avid reagents" JAPAN
- 2.26 - P. Auge, A. Bahr and H. Köser
 "Selective depression of silicates in scheelite flotation with fatty acids" FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY

Separação elétrica e magnética - Sessão VI

- 2.27 - E. Laurila
 "A high intensity separator with permanent magnets" FINLAND

2.28 - H.E. Cohen and J.A. Good
 "Principles, design and performance of a superconducting magnet system for mineral separation in magnetic fields of high intensity"

GREAT BRITAIN

2.29 - J.H.P. Watsen, N.O. Clark and W. Windle
 "A superconducting magnetic separator and its application in improving ceramic raw materials"

GREAT BRITAIN

Processos químicos e biológicos - Sessão VII

2.30 - M.C. Kuhn and N. Arbiter
 "Physical and chemical separation via the Arbiter process"

U.S.A.

2.31 - C.R. Orofino Pinto and R.C. Villas Bôas
 "Direct leaching of chromite ores"

BRAZIL

2.32 - A.K. Haines, W.M. Craig, A. Faure, A.R. Hendriksz, W.J. Wills and D.I. Nicol
 "The use of weak-base resins in the recovery of uranium from unclarified leach liquors"

SOUTH AFRICA

2.33 - S.I. Pol'Kin, G.I. Karavaiko, A.S. Chernyak and V.V. Panin
 "Theory and practice of the utilization of microorganisms in the treatment of complex ores and concentrates"

U.S.S.R.

2.34 - P. Stirkov, N. Semkov, P. Nestorova, G. Merazchiev, M. Michailov and P. Popov
 "Technological and economic aspects of the bacterial and chemical leaching of waste ores and refractory-to-dress copper ores in the People's Republic of Bulgaria"

BULGARIA

2.35 - S. Gaidarjiev, S. Groudev and F. Genchev
 "Direct mechanism of bacterial oxidation of sulphide minerals"

BULGARIA

Controle e teste - Sessão VIII

- 2.36 - M.P. Jones and G. Barbery
 "The size distributions and shapes of minerals in multi phase material: practical determination and use in mineral process design and control"
 GREAT BRITAIN and FRANCE
- 2.37 - W. Maczka, K. Sztaba and T. Tumidajski
 "Regressive model of actual process of ore beneficiation and its application for building sampling scheme and control algorithm"
 CZECHOSLOVAKIA
- 2.38 - P. Degoul and J.C. Marchand
 "Automation, control, strategy and optimization in ore processing"
 FRANCE and CANADA
- 2.39 - V.S. Protsuto, J.V. Reutsky and V.F. Lebedkin
 "Development and introduction of an automated process control system at the Zyrianovsk lead complex concentrator"
 U.S.S.R.

Projetos de processos, gerência de usinas e práticas-Sessão IX

- 2.40 - O.S. Bogdanov, O.P. Bondarenko, J.A. Dolotova, E.J. Tishenko and Sh. V. Akhvlediani
 "Characteristic of flotation and magnetic separation of manganese minerals and technological improvements of their recovery from low-grade beneficiation products"
 U.S.S.R.
- 2.41 - M. Carta, G.B. Alfano, C. Del Fà, M. Ghiani, P. Massacci and F. Satta
 "Investigation on beneficiation of ultrafine fluorite - from Latium"
 ITALY
- 2.42 - M.A. Eigeles, V.P. Kuznetsov, M.L. Volova, Yu. F. Sokolov, E.I. Lyubimova and A.N. Grebnev
 "Principles of theory and perspectives for the development of beneficiation methods for finely dispersed ores"
 U.S.S.R.

- 2.43 - M.S. Prasad, N. Chakravorty, G.P. Mathur and V.A. Altekar
 "The development of mineral beneficiation process for the concentration and recovery of molybdenum minerals from the low-grade ores of the Singbhum Thrust Belt Bihar, India"
 INDIA
- 2.44 - V. Formanek, H. Gistau, A. Milhau and C. Nader
 "Coarse middlings flotation, Application to the beneficiation of Soldado copper ore (Chile)"
 FRANCE
- 2.45 - L.D. Ratobylskaya, V.I. Klassen, N.N. Boiko, M.I. Baskakova and Yu. M. Smirnov
 "Development and industrial introduction of new concentration processes for phosphorites of complex mineral composition"
 U.S.S.R.

Processos especiais - Sessão X

- 2.46 - Y.A. Attia and J.A. Kitchener
 "Development of complexing polymers for selective flocculation of copper minerals"
 GREAT BRITAIN
- 2.47 - V.A. Mokrousov, V.A. Lileev, B.S. Lagov, A.O. Kozhevnikov, A.M. Alekhin, A.P. Tatarnikov, T.N. Polyanskaya and S. N. Syromyatnikov
 "Neutron-radiometric process for ore beneficiation"
 U.S.S.R.

Problemas ecológicos e tratamento de rejeitos - Sessão XI

- 2.48 - R. Mancini and E. Occella
 "Some problems shared by mineral processing and atmospheric pollution studies"
 ITALY
- 2.49 - P. Somasundaran, E.L. Jr. Smith and C.C. Harris
 "Dewatering of phosphate slimes using coarse additives"
 U.S.A.

2.50 - A.D. Read and R.M. Manser
 "Residual flotation reagents - Problems in effluent disposal and water re-cycle"

GREAT BRITAIN

2.51 - N.N. Khavski, V.D. Tokarev, B.V. Nevski, A.M. Kotov, M. P. Vilianski and I. A. Yakubovitch
 "Clarification of water and aqueous solutions by the flotation-flocculation method"

U.S.S.R.

2.52 - P.G. Broman
 "Purification of industrial and municipal waste water by means of mineral slime"

SWEDEN

2.53 - M. Dolezil, M. Patera and L. Ludvikova
 "Application of mineral beneficiation processes to metal recovery from non-ferrous metallic residues"

CZECHOSLOVAKIA

3. TRABALHOS PUBLICADOS EM VOLUME ESPECIAL PORÉM NÃO APRESENTADOS E DISCUTIDOS EM SESSÕES PLENÁRIAS

3.1 - K.L. Narayana, S.R.L. Sastri, R.S. Rohella and K.S. Narasimhan
 "A new method for studying the grindability characteristics of materials"

INDIA

3.2 - V. Karmazin, R. Malanjin, O. Maljuk, O. Mjakota, V. Tcheznukha, S. Denev, R. Stoitsova and R. Russev
 "Study of some trends in selective grinding and their application to processing of fine-disseminated iron ores"

U.S.S.R. and BULGARIA

3.3 - P.J. Harris and N.P. Finkelstein
 "The formation of monothiocarbonates during the reaction between xanthates and sulphide minerals in flotation systems"

SOUTH AFRICA

3.4 - D. Salatic, S. Pustric and D. Djakovic
 "Influence of copper and zinc salts on the surface phenomena of galena, chalcopyrite and sphalerite and the correlation between their zeta-potential and floatability"

YUGOSLAVIA

- 3.5 - J.E. Rosas and G.W. Poling
 "Emulsion flotation of non-sulphide copper ores"
 CANADA
- 3.6 - Z.M. Dogan
 "Separation of chromite from olivine by flotation"
 TURKEY
- 3.7 - J.M. Weechuizen, W. Dorrepaal and J.G. Aalbers
 "Ether-carboxylic acids: a new class of flotation collectors"
 NETHERLANDS
- 3.8 - H. Laapas
 "An investigation of the affect of pulp temperature on the flotation of iron bearing oxide minerals with fatty acids"
 FINLAND
- 3.9 - B.N. Lascorin, A.M. Golman, E.N. Kuznetsova, M.I. Gorodetsky, L.I. Mecler, N.E. Placsa and T.I. Nikolayeva
 "Ionic flotation of molybdenum: theory and experience of a commercial scale operation"
 U.S.S.R.
- 3.10 - V.A. Botcharov, S.I. Mitrofanov, V.N. Filimonov, G.A. Bekhtle, L.W. Shubov, M.Ja. Ryskin, E.A. Vershinin, N.D. Pospolov, G.I. Arzhannikov, M.A. Belyaev, R.M. Gasarov, R.I. Sulina and I.M. Lebedev
 "Selective flotation of copper-zinc-pyrite ores from the Urals without using cyanides"
 U.S.S.R.
- 3.11 - V.A. Zikov, V.S. Zhelnin, J.P. Uvarov, R.I. Gurevitch, N.N. Teteria, L.J. Skvirskji and V.A. Arsentjev
 "New technology and equipment for the flotation of potassium ores"
 U.S.S.R.
- 3.12 - M.I. Pope, F. Satta, D.I. Sutton and M.J. Pearse
 "Factors affecting the triboelectric charging of mineral particles"
 GREAT BRITAIN and ITALY
- 3.13 - R.E. Siemens, W.A. Stickney and R.R. Wells
 "Recovery of nickel and cobalt from low-grade laterites"
 U.S.A.

- 3.14 - K.R. Mehandjieva and M.R. Mehandjiev
 "The hydrometallurgical treatment of mineral and industrial products by decomposition in pasty condition"
 BULGARIA
- 3.15 - J. Serra, Ch. Huijbregts and L. Ivanier
 "Laws of linear homogeneisation in ore stockyards"
 FRANCE
- 3.16 - G.V. Gubin, Y.R. Ashitkov, I.P. Bogdanova, E.F. Vetrova, V.I. Karmazin and N.F. Myasnicov
 "Theoretical development and experimental investigations of oxidized iron ore beneficiation in grinding operations"
 U.S.S.R.
- 3.17 - N.S. Hammoud
 "A process for recovery of low chromium high grade ilmenite from North Egyptian beach deposits"
 EGYPT
- 3.18 - W. Jacobs, K. Brennecke and H.D. Wasmuth
 "Comparative tests for using wet high intensity magnetic separation and indirect flotation in processing iron ores of Fabrica, Brazil"
 FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY
- 3.19 - W. Pilch, K. Sztaba, C. Kotowski, H. Kucha, K. Nipl, Z. Ociepa and A. Siwiec
 "Investigation of magneto-titanic ore beneficiation"
 POLAND
- 3.20 - J.B. Dixon, A. Johnson, C.R. Johnson and R.J. Purvis
 "Evaluation of metallurgical performance at the Rosebery (Tasmania) concentrator of the Electrolytic Zinc Company of Australasia Limited"
 AUSTRALIA
- 3.21 - J. Srb and Z. Ruzickova
 "Treatment of waste siderite concentrate"
 CZECHOSLOVAKIA
- 3.22 - G.O. Iwu
 "Treatment of Guyana bauxite waste material"
 GUYANA
- 3.23 - G. Zambrana, R. Medina, G. Gutierrez and R. Vargas
 "The recovery of minus 10 micron particles of cassiterite"
 BOLIVIA

- 3.24 - A.F. Colombo
 "Dispersion-flocculation characteristics of Florida phosphate slimes"
 U.S.A.

4. SEMINÁRIO SOBRE BENEFICIAMENTO DE FOSFATOS DE BAIXO TEOR COM GANGA CARBONÁTICA

- 4.1 - R. SAINT GUILHEM - Directeur Général du CERPHOS, Délégué de L'Institut Mondial du Phosphate, France
 "Situation actuelle et possibilités générales de la valorisation des minerals phosphatés à gangue carbonatée"
 "Present state and general possibilities of beneficiation of phosphates with carbonate gangue"
- 4.2 - L.D. RATOBYLSKAYA, V.I. KLASSEN, N.N. BOIKO, M.I. BASKAKOVA, Yu, M. SMIRNOV - Institute of the Ministry of Chemical Industry, U.S.S.R.
 "Development and Industrial Introduction of new concentration processes for phosphorites of complex mineral composition"
 "Développement et introduction industrielle de nouveaux procédés d'enrichissement de phosphorites ayant constitution minéralogique complexe"
- 4.3 - O. AYSKAN - Département de Technologie, M.T.A. Ankara, Turquie
 "Les Minerais de phosphate de la Turquie et les recherches faites en vue de leur valorisation"
 "Turkey phosphate ores and researches carried out on their beneficiation"
- 4.4 - K.V.G.K. COKHALE, T.C. RAO, A.K. BISWAS - Indian Institute of Technology, Kanpur, India
 "Beneficiation studies on a Himalayan lean phosphate deposit with calcareous gangue"
 "Etudes d'enrichissement sur le gisement de phosphates pauvre et à gangue carbonatée de l'Himalaya"
- 4.5 - M.Y.A. ABU - KHADER - Technical Department, Jordan Phosphate Mines Co., LTD, Amman, Jordan
 "Problems encountered in processing Ruseifa phosphates and the future plans for Zarka "A" deposit"
 "Problèmes étudiés pour l'enrichissement des phosphates de Ruseifa et l'installation future pour la valorisation du gisement Zarka "A"

- 4.6 - A. TEMOIN - Société Fives Cail Babcock, France
 "Essais de concassage et broyage sélectif sur le phosphate pauvre de Mazidagi"
 "Crushing and selective grinding tests on Mazidagi low grade phosphate"
- 4.7 - Ph. PITHOS, I.P. VOISIN - Société Fives Cail Babcock, France
 "Nouveau procédé de calcination pour des minerais phosphatés ayant un contenu organique élevé"
 "New calcining process for phosphate ore having a high content of organics"
- 4.8 - M. AGUS, C. GARBARINO, G. ROSSI - Centro Studi Geominerari e Mineralurgici del C.N.R., Università di Cagliari, Italia
 "Etudes photomicrographiques et microélectroniques de quelques minerais de phosphate"
 "Phosphate ore studies by photomicrography, electron probe and scanning microscopy"
- 4.9 - R. CICCU, C. DEL FÁ, G.B. ALFANO, P. CARBINI, L. CURRELI, P. SABA - Centro Studi C.N.R., Istituto di Arte Mineraria, Università di Cagliari e Ente Minerarie Sardo, Italia
 "Some tests of electrostatic separation applied to phosphates with carbonate gangue"
 "De quelques essais de séparation électrostatique appliqués à des minerais phosphatés à gangue carbonatée"
- 4.10 - M.S. SMANI - Office Chériffion des Phosphates, Maroc
 "Contribution à l'étude du système: calcite-phosphate-solution aqueuses de collecteurs de flottation"
 "Contribution to the study of the system: calcite-phosphates-aqueous solutions of flotation collectors"
- 4.11 - P. SOMASUNDARAN - Henry Krumb School of Mines Columbia University, New York, U.S.A.
 "On the problem of separation of calcite from calcareous apatite"
 "Sur le problème de la séparation calcite-apatite calcaires"
- 4.12 - M. GUIANI, P. MASSACCI, F. SATTA, L. CURRELLI - Centro Studi C.N.R., Istituto di Arte Mineraria, Università di Cagliari, Italia
 "Contribution à la séparation par flottation des minerais phosphatés à gangue carbonatée"



- "Contribution to the flotation of phosphates with carbonate gangue"
- 4.13 - A.R. RULE, C.W. CLARK, M.O. BUTLER - U.S. Bureau of Mines Report of Investigations 7864, Albany Metallurgy Research Centro, Albany, Oregon, U.S.A.
"Flotation of carbonate minerals from unaltered phosphate ores of the Phosphoria formation"
"La flotation des mineraux carbonatés des mineraux phosphatés inalterés de la formation Phosphoris"
- 4.14 - J. RABINOWITZ, B. PREGERSON, V. HAYNMAN - Negev Phosphate Ltd, Israel
"Characteristics of chlorine leaching from phosphorites"
"Caractéristiques du lessivage du chlorure des phosphorites"
- 4.15 - G.B. ALFANO, P. CARBINI, S. GIULIANI, P. SABA - Centro Studi C.N.R., Instituto di Arte Mineraria, Università di Cagliari, Italia
"Analyses des produits et des rejets de quelques installations industrielles d'enrichissement de mineraux phosphatés à gangue carbonatée"
"Analyses of products and tailings from some industrial plants for beneficiation of phosphates with carbonate gangue"
- 4.16 - DIRECTION TECHNIQUE DE LA COMPAGNIE DES PHOSPHATES ET DU CHEMIN DE FER DE GAFSA, Tunisie
"Contribution à l'amélioration du rendement d'un decanteur par le perfectionnement des procédés d'injection de flocculants"
"Contribution to the increase of thickener efficiency by means of an improved procedure of flocculant injections"
- 4.17 - A.F. COLOMBO - U.S. Department of the Interior, Bureau of Mines, Minneapolis, Minnesota, U.S.A.
"Dispersion - flocculation characteristic of Florida phosphate slimes"
"Caractéristique de dispersion - flocculation des schlamms phosphatés de Florida"
- 4.18 - P. SOMASUNDARAN, E.L. SMITH Jr., C.C. HARRIS - Henry Krumb School of Mines, Columbia University, New York, U.S.A.
"Dewatering of phosphate slimes using coarse additives"
"Egouttage des schlamms phosphatés par des additifs grenus"
- 4.19 - A.L. STEWARD - Head Wrihstone Process Engineering Ltd., Great Britain
"The role of management contractor in the beneficiation of lean phosphate ores"

"Le rôle du "management contractor" dans la valorisation des phosphates pauvres"

- 4.20 - E. MARIANI - Istituto di Chimica Applicata e Industriale, Facoltà di Ingegneria, Università di Roma, Italia
"L'utilisation chimique des phosphates minéraux pauvres et à gangue carbonatée"
"Chemical processing of lean phosphate ores with carbonate gangue"
- 4.21 - A.J.E. WELCH - Inorganic Chemistry Research Laboratories, Imperial College, London, Great Britain
"Chemical processing of lean phosphate ores"
"Valorisation chimique des phosphates pauvres"
- 4.22 - F. GIOIA, G.P. MURA, A. VIOLA - Istituto di Chimica Applicata e Metallurgia, Università di Cagliari, Italia
"Optimal design and operation of some wet processes for the production of phosphoric acid from calcareous phosphates"
"Optimisation du projet et de l'exploitation de quelques procédés à humide pour la production d'acide phosphorique à partir des phosphates minéraux à gangue carbonatée"
- 4.23 - M. CARTA - Istituto di Arte Mineraria e Centro Studi Geominerari e Mineralurgici del C.N.R. Università di Cagliari, Italia
"Considérations sur la valorisation et l'utilisation intégrales des gisements et des minerais phosphatés pauvres et à gangue carbonatée"
"Consideration on the integral valorisation and utilization of lean phosphates with carbonate gangue and their deposits"

5. COMENTÁRIOS GERAIS

O XI Congresso Internacional Sobre Processamento Mineral, como seria de se esperar, caracterizou-se por um excelente nível técnico. Durante as sessões e mesas-redondas houve tradução simultânea para inglês, francês, alemão, russo e italiano.

A par dos trabalhos técnicos, em um dos pavilhões da Feira Internacional da Sardenha foi organizada, pela Universidade de Cagliari, uma exibição internacional de equipamentos para processamento de minerais, a qual, realmente, não esteve à altura de um congresso mundial.

Dentre as delegações presentes, a delegação russa foi a mais numerosa e aquela que realizou maior número de intervenções. Praticamente, todos os trabalhos apresentados, tiveram a parte de algum membro da equipe russa que sempre tinha o cuidado de frisar que trabalhos semelhantes aos expostos já foram ou estavam sendo desenvolvidos na União Soviética. Evidentemente, tal tipo de intervenção, ao longo dos debates, chegou a tornar-se antipático no consenso geral dos congressistas.

Outro problema que ficou patente é que mesmo entre nações desenvolvidas, em que pesem as amplas possibilidades de comunicação, há superposição desnecessária de trabalhos de pesquisa e até repetição de trabalhos idênticos, já publicados anteriormente.

No que tange à parte técnica do XI Congresso, a flotação foi o tema dominante, com 14 trabalhos apresentados, ou seja, mais de um quarto do total de trabalhos. Seguiu-se em ordem decrescente: Cominuição e aglomeração (6); Classificação, espessamento e separação gravimétrica (6); Processos químicos e biológicos (6); Problemas ecológicos e tratamento de rejei

tes (6); Engenharia de processos, gerência e operação de usi
nas (6); Controle e teste (4); Separação elétrica e magnética
(3) e Processos especiais (2).

O único trabalho brasileiro apresentado no XI Con
gresso foi "Lixiviação direta de minérios cromíticos" de C.R.
Orofino Pinto e R.C. Villas Boas, ambos da COPPE-UFRJ. A exposi
ção e debates, de excelente nível, foram bastante apreciados pe
los congressistas.

De maneira geral, durante a apresentação dos traba
lhos, bem como nos debates resultantes, a preocupação com o tem
po foi por demais marcante. Tal fato, embora na prática perfei
tamente justificável, tornou-se prejudicial a um melhor esclare
cimento de questões em aberto.

Por outro lado, embora não tenhamos tomado parte em
excursões pós-congresso, tivemos conhecimento que também surgi
ram problemas com as mesmas, inclusive com cancelamento de visi
tas anteriormente programadas.

A mesa-redonda sobre beneficiamento de fosfatos de
baixo teor, com ganga calcária, foi de absoluto sucesso, em que
pesem aqui, mais do que nas sessões plenárias, as restrições de
tempo altamente prejudiciais. Por parte de inúmeros congres
sistas tivemos oportunidade de ouvir críticas à rígida limitação
de tempo numa mesa-redonda, específica para debater um assunto
definido, como era o caso do fosfato.

Durante a mesa-redonda, as intervenções do técnico
brasileiro Paulo Abib Andery foram por demais oportunas, demonst
rando que no campo da tecnologia de fosfatos de baixo teor esta
mos em pé de igualdade, e algumas vezes até mais avançados, que
países com maior estágio de desenvolvimento.

/lu

Tanto é verdade tal afirmação que houve a sugestão de no XII Congresso Internacional Sobre Processamento Mineral, a ser realizado no Brasil, em setembro de 1977, ser feita uma nova mesa-redonda sobre fosfatos de baixo teor, incluindo exemplos brasileiros.

Todos os debates que tiveram lugar, tanto durante as sessões plenárias, quanto durante as mesa-redondas sobre fosfatos, serão publicados em volume especial que estará disponível a partir de fevereiro de 1976 e do qual já fizemos reserva para a CPRM.

6. VISITA AO CERPHOS

Após o XI Congresso visitamos o Centro d'Études et de Recherches des Phosphates Minéraux (CERPHOS), 47, rue de Liège, Paris 8^e, Fone 5220210, e mantivemos contatos com os Srs. René Saint Guilhem e Henri Ancelle, respectivamente, Diretor-Geral e Diretor-Adjunto daquele Centro.

O CERPHOS, conforme pode ser visto em publicação em caminhada ao SEDOTE, é uma sociedade anônima cujos acionistas são os produtores de fosfato da África do Norte e da África Ocidental. Entre os técnicos ligados ao setor, esse Centro é altamente conceituado, tendo renome internacional.

Possue o CERPHOS completo laboratório analítico e de processamento mineral, inclusive instalações semi-industriais e usinas-piloto. Dedicar-se o Centro tanto a estudos ligados ao fosfato propriamente dito quanto a problemas relacionados com a fabricação de fertilizantes.

Aliás, sob este aspecto, o CERPHOS desenvolveu pro



cesso patenteado, objetivando retirar as impurezas do fosfogesso, proveniente da fabricação do ácido fosfórico, com o objetivo de produzir sulfato de cálcio com hidratação hemi-molecular, para utilização em chapas divisórias na construção civil.

O CERPHOS, sob contrato, pode ainda realizar trabalhos de pesquisa e/ou projetos para quaisquer entidades estrangeiras. Em termos de estudos completos de jazida e projetos para a sua lavra e o seu beneficiamento, aquele Centro já efetuou inúmeros trabalhos na Argélia, Marrocos, Togo e Tunísia. Atualmente desenvolve o CERPHOS um projeto para o Senegal, visando ao emprego do fosfogesso em chapas divisórias.

Durante as conversações mantidas constatamos que nem o CERPHOS nem qualquer outro organismo francês, do conhecimento daquele Centro, vem desenvolvendo, com sucesso, pesquisas no sentido de obtenção de enxôfre ou de ácido sulfúrico a partir do fosfogesso. O BRGM iniciou algumas pesquisas sobre obtenção de enxôfre a partir de gipsita/anidrita, através de ação bacteriana, porém sem maiores viabilidades econômicas, até o presente.

7. CONCLUSÕES

EM FACE DO XI CONGRESSO INTERNACIONAL DE PROCESSAMENTO MINERAL:

- 7.1 - Apesar do crescente emprego de métodos químicos e biológicos no processamento mineral, aliados a processos mais tradicionais, a flotação continua como grande instrumento da tecnologia mineral, mormente devido ao melhor conhecimento da cinética da flotação, a sua ativação com reagentes orgânicos e ao desenvolvimento de novos coletores, depressores, etc;

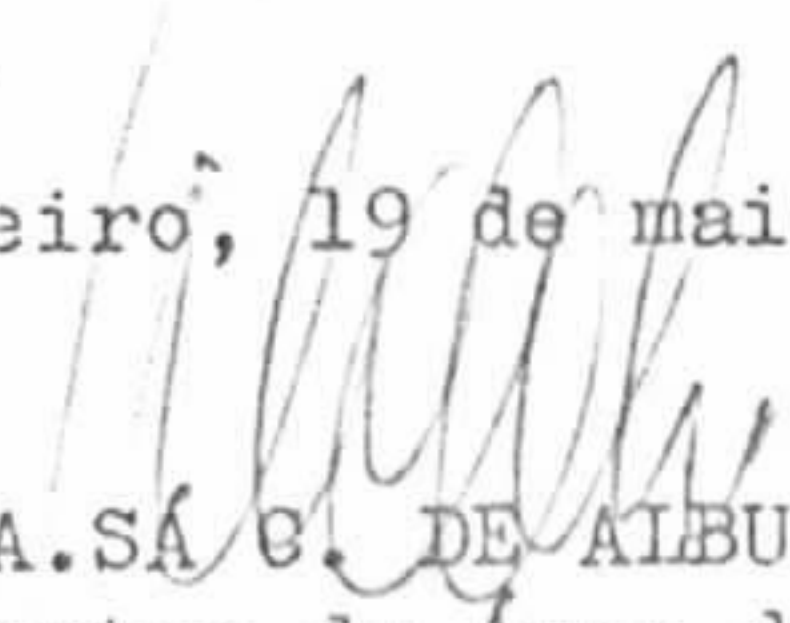


- 7.2 - No que diz respeito ao beneficiamento de fosfato de baixo teor, com ganga carbonática, objeto de mesa-redonda especial no XI Congresso ficou evidenciado que o Brasil possui tecnologia, em condições de ser até exportada para outros países, como é o caso da Índia, que está por demais interessada em tal "know-how";
- 7.3 - O XII Congresso, a ser realizado no Brasil, em setembro de 1977, será uma oportunidade excepcional para que possamos mostrar o crescimento brasileiro no campo mineral, o extraordinário potencial que dispomos e a tecnologia já empregada que, em muitos pontos, iguala e até supera tecnologias externas;
- 7.4 - O Brasil, principalmente em São Paulo, tem condições de realizar tal Congresso em excelente nível técnico/organizacional, e não temos receio de afirmar, sem qualquer jacobinismo, e à luz de Congressos anteriormente realizados no País, que o próximo Congresso Internacional de Processamento Mineral poderá ser um dos maiores eventos, desta década, no campo da tecnologia mineral, desde que apoiado pelos setores competentes do Governo Brasileiro;
- 7.5 - O XI Congresso Internacional Sobre Processamento Mineral, segundo o que pudemos apurar com o Prof. Mario Carta, Presidente do Comitê Executivo e Organizador, teve a sua disposição uma verba de US\$ 250,000.00, a qual foi reembolsada aos órgãos financiadores, em sua quase totalidade, desde que com a cobrança de taxas de inscrição, venda de publicações, excursões, aluguéis de "stands", etc, foi o mesmo, praticamente, auto-financiado.

EM FACE DA VISITA AO CERPHOS:

- 7.6 - O Centro tem trinta anos de experiência em beneficiamento de fosfatos e fabricação de fertilizantes fosfatados, sendo uma instituição de renome internacional e bastante aparelhada para o seu trabalho, podendo realizar estudos e pesquisas, sob contrato;
- 7.7 - Não é do conhecimento do CERPHOS que outras entidades francesas estejam desenvolvendo, com sucesso, processos para utilização de fosfogesso ou da anidrita/gipsita como matéria prima para a produção de enxôfre e/ou ácido sulfúrico, embora em outros países, por exemplo, USA, Alemanha e Inglaterra, haja tecnologia para a produção de ácido sulfúrico e cimento a partir da anidrita/gipsita;
- 7.8 - A possibilidade de utilização de resinas trocadoras de ions, em sulfatos de cálcio, para a obtenção de enxôfre elementar, não está sendo cogitada pelo CERPHOS, nem a médio prazo, mesmo a título de pesquisa. No entanto, o Diretor-Geral do CERPHOS e seu Adjunto, em face dos novos preços do enxôfre e da conveniência da reciclagem de matérias-primas, não têm como impossível que esse último procedimento seja economicamente viável, na dependência de condições particulares do país interessado em desenvolver tal tecnologia.

Rio de Janeiro, 19 de maio de 1975


GILDO DE A.SÁ G. DE ALBUQUERQUE
Assessor do Diretor da Área de Pesquisas