

sintético foi obtido a 200°C (Aurivillius, Acta Chem. Scand. 18: 1823-1830, 1964). A estrutura consiste de camadas $\text{Bi}_2\text{O}_2^{2+}$ e F_2^- , sendo do mesmo tipo dos compostos BiOCl , BiOBr , BiOI , e BiO(OH) . — (04 de dezembro de 1990).

ARDÓSIAS ("VERDETE") DE CEDRO DO ABAETÉ, NA PRODUÇÃO DE TERMOFOSFATO POTÁSSICO FUNDIDO E SUA EFICIÊNCIA AGRONÔMICA —

MARCOS TADEU VAZ DE MELLO¹, ROBERTO FERREIRA NOVAES² E JOSÉ VICENTE VALARELLI³ — ¹ DOCEGEO, ² Univ. Fed. de Viçosa, e ³ IGC-USP.

No Município de Cedro do Abaeté, 285 km a NW de Belo Horizonte, no topo da Formação Paraopebas ocorrem argilos verdes escuros, laminados, densos, às vezes compactos apresentando fratura conchoidal denominados "Verdete". Trata-se de ardósia rica em illita e em glauconita que lhe confere o tom verde. Em área requerida pela CVRD a reserva estimada de "Verdete" é de 240 milhões de toneladas com teor médio de 10% de K_2O .

O "Verdete" serviu de fonte potássica para obtenção de fertilizante denominado *termofosfato potássico fundido* (TKF) que representa o produto de fusão de mistura de "Verdete" com rocha fosfática e fundentes magnesianos (serpentinito e dolomito), submetida a resfriamento brusco (quenching). As fusões (5 toneladas) foram produzidas em forno de arco submerso (3 eletrodos de grafita), trifásico de 250 KVA (CETEC-MG).

Os experimentos agrônômicos para avaliação do TKF como fonte de fósforo, consistiram na comparação com o fosfato super triplo (FST) em dosagens de 75, 150 e 300 mg P/kg solo, colocadas em vasos sem furo de 2 litros, tendo sido empregadas 3 culturas: sorgo, soja e eucalipto e os solos Itamarandiba, Sete Lagoas e João Pinheiro.

Em todas as dosagens e para todas as culturas e todos os solos, os índices de produção de matéria seca empregando o TKF foram de 2 a 10 vezes maiores; os índices de P absorvido e analisado na parte aérea das plantas foram de 1,4 a 33 vezes maiores; e, as porcentagens de recuperação do fósforo aplicado no solo e analisado na matéria seca foram de 3 a 142 vezes

maiores do que nos experimentos com FST. — (04 de dezembro de 1990).

OCORRÊNCIA DE BACTÉRIAS DO GÊNERO *THIOBACILLUS* ASSOCIADAS A PROCESSOS DE INTEMPERISMO DE SULFETOS DA FORMAÇÃO ITAQUAQUECETUBA, BACIA DE SÃO PAULO —

MÁRCIA AIKO SHIRAKAWA¹, DANIEL ATENCIO², OSWALDO GARCIA JUNIOR³ E BÁRBARA MARIA

RZYSKI¹, credenciado por JOSÉ VICENTE VALARELLI —

¹Depto. do Ciclo de Combustível, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Comissão Nacional de Energia Nuclear, São Paulo, ²Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo e ³Instituto de Química, UNESP, Araraquara.

Com o objetivo de verificar a presença de *Thiobacillus* em amostras ricas em sulfetos (pirita e marcassita) dos portos de areia de Itaquaquecetuba (Atencio, Dissertação de Mestrado, Inst. Geociências, USP, 1986), foram coletadas, sob condições assépticas, seis amostras do porto 5 e uma amostra de areia para construção civil. As amostras foram incubadas em meio de cultura líquido 9K (Silverman & Lundgren, J. Bacteriol. :326-331, 1959) contendo sulfato de ferro (II) em pH 2,8 para o isolamento de *Thiobacillus ferrooxidans*, e contendo enxofre elementar para o isolamento de *Thiobacillus thiooxidans*. Para o primeiro cultivo, as amostras foram incubadas em uma relação 10% para o volume do meio de cultura a 30°C e sob agitação de 300 rpm. A indicação da presença de *Thiobacillus ferrooxidans*, com oxidação do Fe(II), ocorreu após 5 dias de incubação, em apenas 4 das 7 amostras. A areia para construção civil não apresentou oxidação do Fe(II). Todas as amostras sofreram 3 repiques sucessivos em uma diluição 5% v/v sob a incubação anterior no respectivo meio, apresentando os mesmos resultados. Após 15 dias de incubação em meio 9K contendo S^0 , todas as amostras apresentaram oxidação do S^0 com o valor do pH em torno de 0,7, sendo que o valor inicial do pH era de aproximadamente 2,7. Após 3 repiques sucessivos em uma diluição 5% sob a incubação anterior em meio 9K contendo S^0 , o pH chegou a 0,5. O plaqueamento em meio sólido tiossulfato-agar (ATCC 238) apresentou colônias isoladas de *Thiobacillus thiooxidans*. Estão sendo realizados, no IPEN/CNEN-SP, estudos

Diluído na
PTC 1992 nf. 96

complementares, com o objetivo de verificar a possível oxidação microbiológica de sulfetos presentes em materiais utilizados na construção de repositórios finais para rejeitos radioativos. — (04 de dezembro de 1990).

OCORRÊNCIA DE VIVIANITA EM SEDIMENTOS QUATERNÁRIOS DO VALE DO RIO PARAÍBA DO SUL, TAUBATÉ, SP— KÁTIA MARIA ALVES BARATA, DANIEL ATENCIO E CLAUDIO RICCOMINI, credenciado por JOSÉ VICENTE VALARELLI — Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP.

Vivianita, $\text{Fe}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$ monoclinico, ocorre em sedimentos arenosos com estratificação cruzada tabular, de fácies de barra de pontal, sistema fluvial meandrante, de um paleovalle pleistocênico superior a holocênico do Rio Paraíba do Sul, Município de Taubaté, na área geográfica da bacia homônima. Esses sedimentos acham-se expostos em barranco às margens de um porto para extração de areia, situado na margem direita do Rio Paraíba do Sul, nas coordenadas aproximadas $45^\circ 41' \text{W}$ e $23^\circ 04' \text{S}$. Agregados terrosos de dimensões centimétricas e cor azul-cobalto de vivianita foram registrados em associação com gravetos fósseis carbonificados. O material foi identificado por difração de raios X. Análises por EDS permitiram verificar a presença de P e Fe. Outro material, também terroso, mas de coloração esbranquiçada, ligeiramente amarelada, acompanha a vivianita. Análises por EDS apontaram igualmente P e Fe, enquanto por difração de raios X verificou-se baixo grau de cristalinidade com banda difusa em torno de $3,60 \text{ \AA}$. As condições normalmente admitidas para a cristalização de vivianita correspondem a baixa atividade de sulfeto, concentrações moderadamente elevadas de fosfato, pH básico e Eh redutor, provavelmente correspondentes ao ambiente diagenético do depósito. — (04 de dezembro de 1990).

THE RECORD OF CONTINENTAL SEDIMENTATION IN SOUTHEASTERN BRAZIL DURING THE LAST MILLENNIUM: PALEOSEISMICITY, THE LITTLE ICE AGE, AND MAN — CLAUDIO RICCOMINI¹, BRUNO TURCQ² AND KENITIRO SUGUIO^{1*} — ¹Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brazil and ²Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération

(ORSTOM), Centre de Bondy, Laboratoire des Formations Superficielles, 70-74 Route d'Aulnay, 93140 Bondy, France.

Five phases of dry climate are recorded during the Holocene in southeastern Brazil: at 6000, 4000 and 2000 BP (Servant *et al.*, 1989, C. R. Acad. Sci. Paris. t. 309, Sér. II, p. 153-156), and around 1000 and 300 BP.

The event around 1000 BP corresponds to the formation of alluvial terraces in Itaquaquacetuba (1310 ± 150 BP) and Jundiapéba (1050 ± 60 BP) localities, both in the Great São Paulo area (data after Melo *et al.*, 1987, ABEQUA Congress, p. 427-436), Itanhandu ($950 +270/-260$ BP) and Vargem Linda (1100 ± 250 BP), in Minas Gerais (MG) State, as well as an erosive level in Gouvêa (1300 ± 210 BP), also in MG. This event is probably related to changes in vegetation cover due to climatic changes and/or partial destruction by fire (Gouvêa), and/or changes in rainfall distribution, as proposed by Suguio *et al.* (1989, Abstr. Int. Symp. Global Changes in South America during the Quaternary, p. 70-74) for the older phases within the Holocene.

The other event, around 300 BP, is recorded at the base of alluvial terraces at "Fazenda Barreiro" (Barreiro Farm, Taubaté, São Paulo State), which C^{14} age of 270 ± 120 BP (1650 AD calibration), Rio Vermelho ($370 +340/-330$, 1487 AD), and Timóteo (260 ± 130 BP, 1648 AD), MG. It probably corresponds to a paleohydrologic change with consequent river adjustments.

Deposits of Taubaté are affected by normal faults with an average W(WNW)-E(ESE) extension axis, suggestive of paleoseismic activity.

The time-interval of the most recent dry period coincides with the Little Ice Age, also recorded in South America in high altitudes, and possibly in trees from Manaus, Amazon tropical forest (M. Z. Morcira, pers. comm.).

Anthropic influence needs to be considered for the 300 BP deposits of MG, mainly because of the mining (gold exploration) activity on the studied areas. — (04 de dezembro de 1990).

* Research fellow of the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq)