BOMGEAM
Boletim do Museu de Geociências da Amazônia

Ano I N° 2 (Fase Experimental) Belém, maio de 1996 R$ 1,00

EDITORIAL

Em setembro passado lançamos o primeiro número do *BOGEAM* como parte da fase experimental desse boletim. A sua composição foi a mais simples possível e a distribuição também. Os custos financeiros se dispersaram em nossos bolsos. Fizemos chegá-lo a alguns recantos da Amazônia e também a outros do Brasil. A manifestação da comunidade foi, lamentavelmente, muito aquém das nossas expectativas. Mesmo assim não desanimamos, e estamos nesse momento levando à praça o n° 2, fazendo uso das mesmas ferramentas. Estamos aproveitando o espaço do *V SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA* para fazê-lo chegar até a comunidade geológica. É possível que um dia possamos quebrar a letargia que se abateu sobre o meio geológico-mineralógico da Amazônia. Só esperamos que essa letargia não se torne num processo crônico, perigoso. Vamos tentar cutucá-la com vara curta. Por outro consola-nos o fato de que, nos parece mais uma falta de tradição mineralógica em nossa comunidade. Nada mais oportuno do que começá-la.

Mas nem só de lamentações vivemos nós. Tanto que o presente número do *BOMGEAM* apresenta a linda logomarca do *I ENSAIO GEMOLÓGICO NA AMAZÔNIA (I EGA)*, uma iniciativa do *Curso de Especialização em Gemologia* do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará, através dos seus alunos e do seu Coordenador, realizado em dezembro de 1995. Foi um sucesso! A logomarca é uma criação da gemóloga, a arquiteta Lucinda Freitas de Assis. Mais detalhe nas próximas páginas. E parece que o Ensaio e Curso de Gemologia vieram para ficar. Já estamos no segundo curso.

A idéia de manter viva a chama do *MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA AMAZÔNIA* continua, e já temos encontrado algum eco. O *BOMGEAM* continua com esse objetivo. E o presente número está rico em informações geradas em torno do Museu ou que indiretamente convergirão para ele. Continua o noticiário sobre o seu acervo, sobre viagens mineralógicas e ecológicas, sobre visitas científicas no Brasil e no exterior.

Aproveite o *BOMGEAM* para divulgar a sua vivência geológico-mineralógica na Amazônia e fora dela. Não custa nada. Esperamos por sua contribuição.

Marcondes Lima da Costa

BOMGEAM: Boletim do Museu de Geociências da Amazônia

Veículo informativo e cultural do Museu de Geociências da UFPa. O boletim tem por objetivo divulgar temas científicos e culturais relacionadas às geociências, bem 93como as atividades desenvolvidas pelo Museu. Todas correspondências, comunicações, doações de material geocientífico devem ser encaminhadas a:

Prof. Marcondes Lima da Costa
Centro de Geociências-UFPa, C.P.1611, Av. Augusto Correa 1, 66.075-110 Belém-Pará, Brasil.
☎ (0055) (091) 211 1428, ☎/Fax 249 5028, Fax 211 1609
E-mail: mlc@marajo.ufpa.br

SUMÁRIO

Editorial 1
O Bomgeam é notícia do boletim do Museu de Geologia da CPRM de Porto Alegre-RS 3
Parque mínero-turístico de Foz do Iguaçu 3
Estágio atual do Museu de Geociências da UFPa 3
I Ensaio Gemológico na Amazônia - I EGA 4
Os Anéis de Formatura dos Especialistas em Gemologia da UFPa/1995 4
Curso de Especialização em Gemologia, Fase 2: 1996 4
Voltando a Iraí e Ametista do Sul no Rio Grande do Sul 5
UFPa e USP assinam Convênio de Cooperação Tecnico-Científica 6
A Universidade de Halle-Wittenberg, Alemanha 6
Programa Probral: Notícias 7
Dr. Heinrich Pfeiffer vem conhecer in loco as atividades do único projeto dentro Programa Probral na Amazônia 8
74. Jahrestagung - Deutsche Mineralogische Gesellschaftkiel, 9-12.September, 1996 8
5th International Congress on Applied Mineralogy - ICAM'96, Warsaw, Poland - June 2-5, 1996. 8
3rd International Conference on Mineralogy and Museums, Budapest, Hungary, June 9-13, 1996 8
Os Psaronius da Bacia do Maranhão 9
Fomos à Serra Verde 9
Brochantita sob a Clemência dos Trópicos Amazônicos 9
A dança dos picos 10
O Home m na Caverna da Pedra Pintada de Monte Alegre 11
Duas maravilhas arqueológicas do acervo do MPEG 12
Museu da USP adquire coleção de minerais 12
Bauxita não é só minério de alumínio 12
Boehmita, uma curiosidade mineral nas bauxitas amazônicas 13
Gálio: mais que um quebra galho 13
As geociências no "cyberspace" 14
Coração de concreção 15
Zeolitas naturais em rochas sedimentares 15
O meteorito Ipitinga 16
Mapinguari, uma lenda? 16
Uma brasileira na Alemanha 16
Falecimento 17
Ser ou não ser, eis a questão 17
A questão do modelo geológico 18

O BOMGEAM E NOTÍCIA DO BOLETIM DO MUSEU DE GEOLOGIA DA CPRM DE PORTO ALEGRE-RS

O geólogo Pérsio de Moraes Branco no *BOLETIM DO MUSEU DE GEOLOGIA da CPRM*(Ano I, no.5, setembro/1995), sob seu comando, por sinal um grande sucesso de leitores, pulando as fronteiras dos estados brasileiros, atraindo interessados por todo Brasil, faz grandes elogios ao nosso Boletim. Esperamos realizar aqui no norte o que ele vem conseguindo no sul, e assim despertar o interesse pelas Geociências do Arroio ao Chuí. Por sinal o número acima publica uma matéria muito interessante sobre tektito, que coincidentemente tive o prazer de adquirir, recentemente, duas pequenas peças na República Tscheca. E você, o que sabe sobre tectitos? Tem algum exemplar em sua coleção? Os tectitos (do gr. *tektos*, fundido) designam materiais vítreos, de tom verde-garrafa, amarelado até preto, de forma similar à obsidiana, entretanto muito mais raros. Podem conter coesita!!! (polimorfo de SiO_2 formado sob alta pressão). Mas sua origem ainda está desafiando a imaginação dos cientistas.

O mesmo Boletim em seu número 6 noticia a realização do nosso *I ENSAIO GEMOLÓGICO DA AMAZÔNIA* e parabeniza os organizadores. É reconfortante viver o crescimento do *Museu de Geologia da CPRM,* praticamente recém-inaugurado, e o aumento da matéria publicada no Boletim e ao mesmo tempo contemplar o quanto a sociedade sulina vem se engajando neste trabalho. O Pércio, a CPRM e o Rio Grande do Sul estão de parabéns. Quiçá cheguemos lá! Ainda neste número, na temática *ALGUNS MINERAIS DE ORIGEM POUCO COMUM* Pércio envereda pelo *Mistério das Árvores Queimadas.* Não é que se encontraram certas árvores queimadas, contendo nos seus troncos quantidades variáveis de pedras brancas e fibrosas. Não se sabe qual a origem, mas as pedras são compostas de carbonatos de potássio e cálcio (*fairchildita* que posteriormente, por hidratação, se transforma em *buetschiliita*)
(*Branco, P.M., 1996, Boletim do Museu de Geologia da CPRM*).

PARQUE MINERO-TURÍSTICO DE FOZ DO IGUAÇU

A Mineração Gemas do Iguaçu está desenvolvendo um projeto denominado *Parque Mínero-Turístico de Foz do Iguaçu* no Marco das Tres Fronteiras (Argentina, Brasil e Paraguai), em Foz do Iguaçu. Trata-se de um projeto arrojado voltado para a exploração da atividade turística na região, que já é bem expressiva, com ênfase às exposições internacionais de pedras e escola de lapidação. Dentro do projeto está previsto a construção do *Museu de Pedras*, que deverá estar pronto em dois anos. O prédio do Museu terá a forma de pirâmide (*Folha de Londrina, 25.02.96, Empreendimentos p.3).*

ESTÁGIO ATUAL DO MUSEU DE GEOCIÊNCIAS DA UFPA

Ao mesmo tempo em que pensamos na instalação do *Museu de Geociências* nas dependências da Universidade Federal do Pará, em seu *campus* universitário, estamos também tentando encontrar uma forma alternativa, fora do *campus* , mas dentro da cidade de Belém, com a procura de espaço físico público disponível na cidade. A construção do Museu no *campus* não tem qualquer perspectiva de se concretizar em médio prazo. Já temos outras idéias, e estamos fazendo contatos políticos para tentar chegar aos agentes que dispõem do poder de decisão. Não temos tanto cacique, mas , quem sabe, um dia chegamos lá. Aguardamos sugestões e ajudas de nossos leitores, ainda tão poucos.

I ENSAIO GEMOLÓGICO NA AMAZÔNIA I EGA

Belém foi sede, no período de 18 a 20 de dezembro do ano passado, do *I ENSAIO GEMOLÓGICO DA AMAZÔNIA (I EGA)*. A organização do evento foi uma iniciativa pioneira dos alunos e do coordenador do Curso de Especialização em Gemologia, uma realização do Centro de Geociências da Universidade Federal do Pará, com o apoio da CAPES e da PROPESP/UFPA, como parte do Programa Norte de Pós-Graduação. O curso teve uma duração de 10 meses e contou com 6 alunos em tempo integral, cinco deles bolsistas da CAPES. O *I EGA* foi realizado nas dependências do Museu de Geociências, do Laboratório Básico de Mineralogia e Gemologia e do Laboratório de Geologia-Ensino, unidades do Centro de Geociências, e situadas no *Campus* Univeristário do Guamá, Campus I (Contato: tel. 091 211 1428 fax 211 1609). Apoiaram o *I EGA* a Reitoria, a Pro-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação e o Centro de Geociências da UFPa, a Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração do Estado do Pará-SEICOM e o Sindicato dos Artesãos do Pará.

O evento teve como objetivos principais divulgar a gemologia e o potencial gemológico da Amazônia bem como os resultados de pesquisa obtidos pelos primeiros 6 especialistas gemólogos formados na Amazônia. Foram proferidas ainda as seguintes **PALESTRAS:** a *Avaliação de Jóias com Pedra Preciosa* pelo gemólogo-empresário Walter Leite, presidente da AJORIO-Associação de Joalheiros do Rio de Janeiro e pesquisador da *GIA-Gemological Institute of America*; a palestra *Potencial Gemológico-Mineral do Pará* pelo Ex-Secretário de Estado Dr. Dilermano Cabral, da Secretaria de Indústria, Comércio e Mineração do Estado do Pará; *Avaliação de Gemas* pelo prof. César Mendonça da UFOP; e também sobre *O Ensino de Gemologia na UFPa* pelo prof. Marcondes Costa. A programação também foi enriquecida com a apresentação das seis monografias dos novos gemólogos, bem como dois *cursos sobre teoria e prática gemológica* e ainda uma *feira gemológica e esotérica*, e como não poderia deixar de ser, exposições de novidades minerais no *Museu de Geociências*.O evento encerrou-se com a cerimônia de formatura. Tudo como manda o figurino tradicional nesses momentos solenes. O magnífico reitor da UFPa, prof. Dr. Marcos Ximenes Ponte e Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação, prof. Dr. Cristóvam Diniz, além do Diretor do Centro de Geociências, prof. Dr. João Batista S.Costa, e parentes e convidados dos novos formandos, deram o toque honroso ao evento. Foi o máximo! Inacreditável! O evento também contou com ampla cobertura da imprensa falada, televisionada e escrita.

OS ANÉIS DE FORMATURA DOS ESPECIALISTAS EM GEMOLOGIA DA UFPA/1995.

Os primeiros seis gemólogos formados pela UFPa receberam, por ocasião de sua formatura, anel de grau constituído de berilo amarelo laranja em estrutura de ouro 18 k. O berilo foi adquirido e lapidado em Governador Valadares-MG e os anéis foram uma cortesia do prof. Marcondes e do mestrando Carlos Cassini.

A gemóloga Rosiney Araújo, também formada na pela UFPa, em sua Monografia de conclusão de curso, investigou a natureza das pedras dos anéis de colação de grau dos geólogos da UFPa-Belém, e concluiu que elas não são constituídos de safira, como era de se esperar, mas de espinélio sintético. Consequentemente não tem o valor de venda praticado no mercadoo local. É meramente simbólico. Fato lamentável.

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GEMOLOGIA, FASE 2/1996.

Em abril próximo passado iniciou-se mais um curso de *Especialização em Gemologia* no Centro de Geociências, no mesmo figurino do que relatamos atrás. Agora são nove alunos. E acreditamos que o curso poderá ser melhor, já que contamos com a experiência adquirida no ano passado. O corpo docente conta com os professores: Taylor Collyer (IDESP, CG/UFPA), Marcondes Costa (CG/UFPA), Walter M. Leite (AJORIO; IBRAGEM), Carlos Cassini (CG/UFPA), César Mendonça, Antônio L. Gandini (UFOP), Júlio César Mendes (UFOP), Luciene Medeiros (UFPa) e Walter Schuckmann (CG/UFPa).

VOLTANDO A IRAÍ E AMETISTA DO SUL NO RIO GRANDE DO SUL

Na virada de setembro para outubro passados em companhia de Carlos Cassini e do prof. Herbert Poellmann estivemos na linda cidade de Iraí, revendo as ametistas. Eu e Carlos Cassini estávamos pela segunda vez, enquanto que o prof. Herbert estava matando um velho desejo de conhecer *in loco* as famosas ametistas do Rio Grande do Sul, aliás famosíssimas no mundo inteiro. Embora seja a segunda vez, ficamos ainda mais maravilhados com a beleza da região e das ametistas. Fomos carinhosamente recebidos pelo Sr. Venildo Martins, sua esposa Sra. Angelina, sua filha Rosângela; também pelo Sr. Ivécio A. Ferrari e pelo Sr.Mário Rossoni. Em Ametista do Sul, o celeiro dos belos *tatus* (drusas fechadas) de ametistas, estivemos com o Sr. Valcir Castro, que comercializa lindas e raras peças de ametista. No vale das ametistas de Ametista do Sul reencontrei a linda garotinha Bruna, filha de Cândido e Angelina, quando um ano atrás havia tirado uma linda foto dela. Nesta oportunidade fiz novas fotografias da Bruna, do seu maninho Lucas, de seus pais e avô. Foi um lindo momento de descontração.

O prof. Herbert Poellmann não se conteve com a beleza das peças de ametistas. Ele não sabia o que dizer e queria levar tudo. A preocupação girava, como sempre, no excesso de peso na VARIG. Ele levou apenas 70 kg de belíssimas peças. E o que é melhor, sem despesas com excesso de carga.

A título de auxiliar e incentivar visitas de outros interessados queremos dizer que a pequena cidade de Iraí, é bonita, acolhedora, tranquila, barata, dispõe de bons hotéis com piscina de águas térmicas, ligeiro relevo acidentado e clima relativamente agradável. A cidade vive de um pouco de turismo e do comércio de pedras. Ametista do Sul, situada a 33 km de Iraí, e ligada a Iraí por estrada de chão, é também pequena, simpática e o centro primário das grandes drusas de ametista. Quem quer ver ametista tem que chegar até lá. É relativamente muito fácil. Para chegarmos a Iraí, voamos pela VARIG de Belém a Foz do Iguaçu, e daí seguimos de carro alugado até Iraí, desfrutando de belas estradas com linda paisagem, principalmente dentro de Santa Catarina. Viagem perfeita.

A ametista da região de Iraí e Ametista do Sul é extraída de uma camada de basaltos alterados hidrotermalmente, ricos em amígdalas, situados logo abaixo de camada de basaltos maciços. Esse basalto tem coloração esverdeada a mesmo avermelhada. Nele encontram-se formas alongadas, subelípticas, normalmente em posição vertical, em dimensões variando de centímetros a unidades de metro, com interior oco, e com paredes internas revestidas por cristais de ametista. Estamos, é claro, diante de micro a megageodos de ametistas, conhecidos e apreciados no mundo inteiro. Os exemplares de Iraí e Ametista do Sul são praticamente único no mundo. Esses geodos são conhecidos na região por *tatus*. Quando seccionados longitudinalmente, cada metade dos geodos pequenos é denominada de *capelinha*. São muito apreciadas, tem de 20 a 50 cm de comprimento, e lembram de fato oratórios. Em geral contém lindos cristais de calcita. A parede externa dos geodos é constituída por material clorítico que converge para calcedônia/ágata, sobre a qual, já no interior, se assentam perpendicularmente os cristais de ametistas. A ametista se apresenta em várias tonalidades, ocasionadas por diferentes inclusões mineralógicas, onde a lepidocrocita, em forma de agregados aciculares amarelas (micropalmas), localizadas na base da forma piramidal ou romboédrica, o proto-prisma, é uma feição bem marcante. O tom violeta avermelhado de algumas ametistas é aparentemente provocado por uma base calcedônica de cor avermelhada. Nos geodos de ametistas encontram-se com frequência lindos cristais escalenoédricos de calcita branca a amarelada sobrepostos a ametista; também pode ocorrer *selenita*, da mesma maneira, onde observamos um cristal com 16 cm. A ametista dessa região não apresenta cor gemológica intensa, salvo alguns exemplares mais raros, mas é pródiga em riqueza de hábitos, sendo assim a característica mais nobre delas, e o atrativo maior. É entretanto, em parte, adequada ao tratamento térmico para fins de obtenção de *citrino* (topázio do rio grande). A ametista para fins de coleção, com cor intensa, com terminação piramidal bem desenvolvida, custa em média R$ 6,00/kg.

Uma visita a região de Iraí e Ametista do Sul, para quem gosta e aprecia a beleza ou está iniciando a apreciá-las, é algo inesquecível e pede-se que se faça acompanhar de algumas centenas de reais, para os comerciantes de pedras.

Durante essa viagem tivemos a oportunidade de vê peças muito belas e uma delas com 4 m de comprimento. É praticamente única! Estava sendo oferecida por R$ 10.000,00. Algumas amostras de ametista de Iraí e Ametista do Sul foram expostas no Museu de Geociências durante o *I ENCONTRO DE GEMOLOGIA DA AMAZÔNIA.*

UFPA E USP ASSINAM CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

A Universidade de São Paulo, através de sua ESCOLA POLITÉCNICA, e a Universidade Federal do Pará, por meio de seu CENTRO DE GEOCIÊNCIAS assinaram recentemente convênio de cooperação científica, na verdade um protocolo de intenções. Esse convênio proporciona o desenvolvimento de pesquisas conjuntas entre professores das duas instituições, na área de mineralogia aplicada, geoquímica e petrologia, e outras, conforme as manifestações dos interessados. O convênio cria oportunidade para que professores e alunos do UFPa possam fazer uso das moderníssimas instalações de análises mineralógicas da Escola Politécnica, especialmente de microscopia eletrônica, analisador de imagens, fluorescência de raios x e difração de raios x de última geração. Essa cooperação foi uma iniciativa do prof. Dr. Henrique Kahn e da geóloga Sara Laís da Politécnica em contato com o prof. Marcondes do Centro de Geociências. Está aí mais uma forma de fomentarmos nossas pesquisas. Aproveitem!

A UNIVERSIDADE DE HALLE-WITTENBERG, ALEMANHA

Erlangen já está na saudade. O grupo de pesquisa liderado pelo prof. Marcondes, *MINERALOGIA E GEOQUÍMICA APLICADA,* está desenvolvendo cooperação técnico-científica com o *Institut fuer Geowissenschaften und Geiseltalmuseum da Universidade Halle-Wittenberg*, na cidade de Halle, na ex-Alemanha Oriental. Halle está hoje situada no estado *Sachsen-Anhalt*, e conta com 235.000 habitantes. É uma cidade medieval, com prédios imponentes, testemunhos desta idade, tendo sido parcialmente destruídas várias vezes ao longo de sua história milenar, inclusive durante a segunda guerra mundial. O domínio comunista durante o pós-guerra (2ª guerra mundial) até a anexão pela Alemanha Ocidental em 3.10.1990 (reunião) praticamente deixou a cidade com as suas características e infraestrutura dos anos 40. São prédios e ruas bonitas, mas desprovidos de modernidade, cobertas pela cor cinza e desbotamento das paredes. Toda a cidade, atualmente, graças a Deus, está em obras, e os trechos já concluídos, mostram quão bela ela é. Lá nasceu e viveu parte de sua vida Friedrich Haendel (1685-1759), o compositor.

Em pleno centro da cidade, conhecida como a cidade do sal (carvão às proximidades), e às margens do rio Saale, estão prédios antiquíssimos da Universidade, com paredes de até 3 m de espessura, onde está instalado parte dos laboratórios do Institut fuer Geowissenschaften, com sete professores, onde o prof. Dr. Herbert Poellmann, *Lehrstuhl fuer Mineralogie und Geochemie* (Cátedra de Mineralogia e Geoquímica) é um dos mais ativos. Prof. Herbert é o nosso parceiro alemão, conhecido do prof. Marcondes desde 1979, ainda em Erlangen, quando faziam doutorado, respectivamente orientados pelos profs. J. Kuzel e R. Schwab. Prof. Herbert encontra-se em Halle desde 1994, e está montando uma invejável infra-estrutura laboratorial para investigações mineralógicas e geoquímicas, incluindo equipamentos de última geração para determinação mineral, síntese mineral e de análises químicas.

PROGRAMA PROBRAL: NOTÍCIAS

Foi dentro desse novo espírito que iniciamos, dentro do programa Brasil-Alemanha - PROBRAL, o projeto de cooperação científica *MINERALOGIA APLICADA A REJEITOS MINERAIS E DEPÓSITOS MINERAIS DA AMAZÔNIA*. Esse programa permite o intercâmbio de pessoal científico e acadêmico, na forma de estadias de curta duração em ambos países, de bolsas de estudos para doutorado sanduíche e integral e pós-doutorado. Assim que já em 1994 o prof. Herbert esteve conosco uma vez ministrando curso e palestra. Em março de 1995 esteve novamente aqui acompanhado do Dr. Juergen Neubauer, quando ministraram dois cursos, dando duas palestras e participando da banca examinadora de qualificação de Rômulo Angélica e Sandra Lia Correa e de trabalho de campo em Carajás e Minas Gerais. Ainda em 1995 o prof. Herbert esteve mais uma vez conosco. Nessa época orientou trabalhos de teses de Rômulo, Sandra, Adriana Horbe e Dirse Kern, e ainda discutimos os novos bolsistas de doutorado. Nossa viagem ao campo foi para visitar as ametistas de Iraí e Ametista do Sul com o mestrando Carlos Cassini. Agora em maio Dr, Poellmann estará novamente conosco a convite do V Simpósio de Geologia da Amazônia e com apoio financeiro do PADCT/FINEP, quando apresentará palestra sobre mineralogia aplicada ao meio ambiente e fará planejamento comum sobre as atividades do PROBRAL. Também aproveitará a oportunidade para conhecer Serra do Navio e Vila Nova, no Amapá, um sonho antigo.

Do lado brasileiro Rômulo Angélica esteve na Alemanha com prof. Herbert realizando o seu doutorado-sanduíche (1994/95), com bolsa do DAAD; prof. Marcondes esteve em outubro de 1995 em Halle, quando conheceu as novas instalações do prof. Herbert e discutiram suas pesquisas e novas diretrizes; Já em 1996 foi a vez de Adriana Horbe que esteve em Halle por três meses (fevereiro a abril), realizando síntese mineral de goethitas com Dr. Juergen Schumann. Newton Cunha e Edivan Oliveira estão sendo indicados para bolsa de doutorado, dentro do programa, com início para outubro/96. Ainda em 1996 estão previstas viagens de estudos de Dirse Kern, do MPEG, prof. Marcondes e Dr. Rômulo Angélica, da CPRM-Belém.

Por outro lado está conosco desde março do corrente o químico Juergen Goeske, doutorando da Universidade de Halle, com orientação do prof. Herbert Poellmann, quando permanece três meses conosco realizando pesquisas e trocando experiência. Juergen foi trazido pelo prof. Herbert, que permaneceu aqui por três semanas, participou da banca examinadora de doutorado de Rômulo Angélica e Sandra Lia, realizaram cursos e trabalhos de campo para conhecer as zeólitas de Imperatriz-Carolina-Porto Franco e coletar novas amostras na mina de ouro do Ig. Bahia). Juergen está com o prof. Walter Schuckamnn fazendo uma *dupla da pesada* em computação, desenvolvendo um programa teórico e experimental para quantificação de minerais como caolinita, quartzo e goethita em materiais supergênicos, a partir dos dados de difração de raios x e posterior refinamento com Rietveld. Os resultados parciais desta pesquisa serão apresentados já no V Simpósio de Geologia da Amazônia, em Belém, e também durante o *74. Jahrestagung der Deutschen Mineralogischen Gesellschaft*, em Kiel, Alemanha, setembro/96 (74° Congresso da Sociedade Alemã de Mineralogia).

O BOMGEAM aceita patrocínio e oferece espaço para anúncios diversos.
Telefax: 249 5028
e-mail: mlc@marajo.ufpa.br

Dr. HEINRICH PFEIFFER VEM CONHECER IN LOCO AS ATIVIDADES DO ÚNICO PROJETO DENTRO PROGRAMA PROBRAL AMAZÔNIA

A convite da CAPES/MEC esteve em Belém, no período de 18 a 21.05.96, o Dr. Heinrich Pfeiffer, para conhecer de perto as atividades realizadas pelo grupo MINERALOGIA E GEOQUÍMICA APLICADA, liderado pelo prof. Marcondes Costa, pelo lado brasileiro e Dr. Poellmann pelo lado alemão. O grupo é apoiado pelo programa de cooperação binacional Brasil/Alemanha, o PROBRAL, através de projeto técnico-científico com duração de até 4 anos. Dr. Pfeiffer é ex-secretário executivo da famosíssima fundação ALEXANDER VON HUMBOLDT STIFTUNG, e consultor internacional para assuntos técnico-científicos. É formado em química, com passagens em ciências sociais. É muito gentil, gosta de conversar, adora conhecer novos povos e novas nações e aprecias todas suas peculiaridades, e o que é ainda mais importante, conhece todos os caminhos que levam aos poderes das ciências. Sua temporada aqui em Belém, conosco, foi surpreendente, enriquecedora e alentadora. A CAPES está de parabéns pela sábia escolha.

74. JAHRESTAGUNG - DEUTSCHE MINERALOGISCHE GESELLSCHAFT, KIEL, 9-12.SEPTEMBER, 1996

A Sociedade Alemã de Mineralogia estará realizando no período de 9 a 12 de setembro próximo, em Kiel, o seu 74° Congresso. Veja quantos congressos temos anunciados sobre Mineralogia, e no Brasil, melhor em Belém, quando falamos de mineralogia, sentimos um ar de deboche no seio geológico. Por que será? O Congresso de Kiel abordará os seguintes temas: estruturas mesoporosas; física mineral; raios sincrotrons e a mineralogia; mineralogia de alta pressão; propriedades físicas dos minerais e das rochas sob P e T; correlação entre propriedades estruturais microscópicas e macroscópicas dos minerais; determinação de equilíbio de fases; cinética de reação mineral, metamorfismo e seus fatores geodinâmicos: subducção, colisão, extensão; termobarometria; inclusões fluidas; datação mineral, modelamento; geoquímica da crosta inferior; heterogeneidade química e mineralógica do manto superior; mineralogia e meio ambiente - chance perdida ou importante perspectiva futura; mineralogia aplicada.

DISCUSSÃO DE PODIUM: ***MINERALOGIA - UMA PROFISSÃO COM PERSPECTIVA?***
Palestra: ***Pedras de rins, bexiga e vesícula - desenvolvimento de minerais no corpo humano?***

5th INTERNATIONAL CONGRESS ON APPLIED MINERALOGY - ICAM'96, WARSAW, POLAND - JUNE 2-5, 1996.

A Universidade de Tecnologia de Varsóvia, Polônia, estará sediando no período de 2 a 5 de junho de 1996 o 5°. Congresso Internacional de Mineralogia Aplicada. O programa científico inclui sessões técnicas e painéis devotados para:

métodos analíticos; mineralogia de processamento de cobre e zinco (deposição de chumbo); mineralogia de processamento e extração de metais; minérios metálicos e beneficiamento; mineralogia de argila aplicada; mineralogia de cerâmicas antigas, convencional e de engenharia; mineralogia de materiais avançados, superduros e supercondutores; biomineralogia, do ambiente e da saúde.

O Brasil participará com 10 trabalhos, alguns da Amazônia. Mais informações procure prof. Marcondes ou Secretariat ICAM'96, Fax + 48 39 12 1040; E-mail: hitech@sam.nask.com.pl.

3rd INTERNATIONAL CONFERENCE ON MINERALOGY AND MUSEUMS, BUDAPEST, HUNGARY, JUNE 9-13, 1996

As conferências sobre Mineralogia e Museus vem se tornando em eventos tradicionais. Os primeiros ocorreram em Londres e em Toronto. O programa científico da conferência de Budapeste inclui:

Minerais em museus: aquisição, conservação, arquivo, tratamento - teoria e prática;

Pesquisa mineralógica e museu: utilização científica sistemática de coleções - banco de dados científicos, materiais especiais como meteoritos, gemas, amostras arqueológicas, etc; museus como arquivos científicos, educativos, etc.

Museus mineralógicos na sociedade: exibição, relações públicas, ocorrências;

Museus mineralógicos pelo mundo.

Contatos: M&M 3 Secretariat, Fax + 36 1 266 7952; E-mail: mm3org@ludens.elte.hu

OS PSARONIUS da Bacia do Maranhão

Como fruto do nosso curso de Gemologia estamos iniciando a pesquisa sobre a composição mineral dos *psaronius* da Formação Pedra de Fogo da bacia do Maranhão. São manifestações paleontológicas muito marcantes desta formação e tem chamado muito atenção de leigos e geólogos que por aí tem passado. A ênfase vai ser dada inicialmente para a manifestação calcedônica e sua caracterização gemológica. Engajada neste estudo está a bolsista de Aperfeiçoamento do CNPq *Rosiney Araújo*, com orientação do prof. Marcondes. No próximo número do *Bomgeam* esperamos já apresentar alguns dados.

FOMOS A SERRA VERDE

Em março último, dia 29, estivemos mais uma vez na Serra Verde. Nosso grupo estava constituído por Herbert Poellmann, Juergen Goeske, Marcondes Costa e Rômulo Angélica. Fomos muito bem recebidos pelo Sr. Valdomiro e sua esposa, que nos ofereceram saboroso chá de *preciosa*. A lavra, no momento parada, devido ao tempo chuvoso, está restrita a extração de pirita, sucedânia do ouro e da *malaquita*. A cava já alcançou, localmente, até 60 m de profundidade. A pirita é comercializada para São Paulo para produção de *sulfato de cobre, ácido sulfúrico e enxofre*, e certamente *ouro* como subproduto. Os minerais supergênicos mais comuns, atualmente encontrados sobre quartzo de veios é a *libethenita*, que é um fosfato de cobre muito raro, ainda *pseudomalachita* e por vezes *crisocola*. Há muito *quartzo*. Por outro lado os minerais primários estão representados por *pirita, apatita, quartzo, anfibólio e molibdenita*. Chama atenção nesse momento da cava, a abundância de cristais prismáticos centimétricos de *apatita* e rosetas centimétricas de *molibdenita*. Em anos anteriores, quando a cava estava mais rasa, a *apatita* era praticamente desconhecida, e a *molibdenita* rara.

Marcondes Lima da Costa

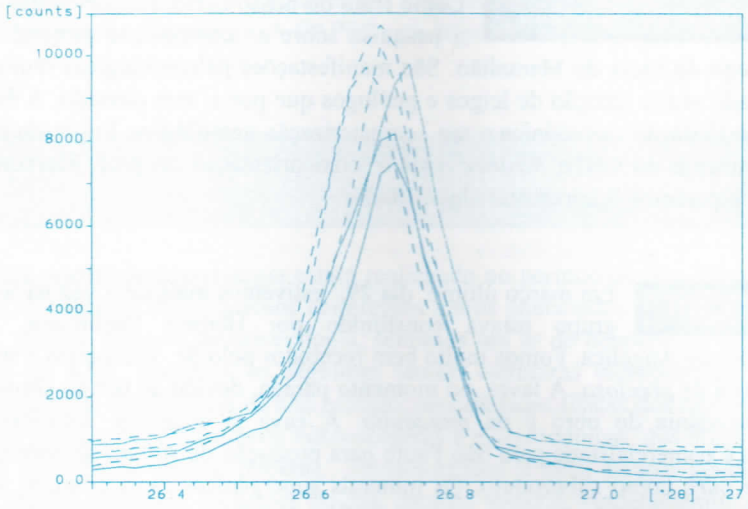
BROCHANTITA SOB A CLEMÊNCIA DOS TRÓPICOS AMAZÔNICOS

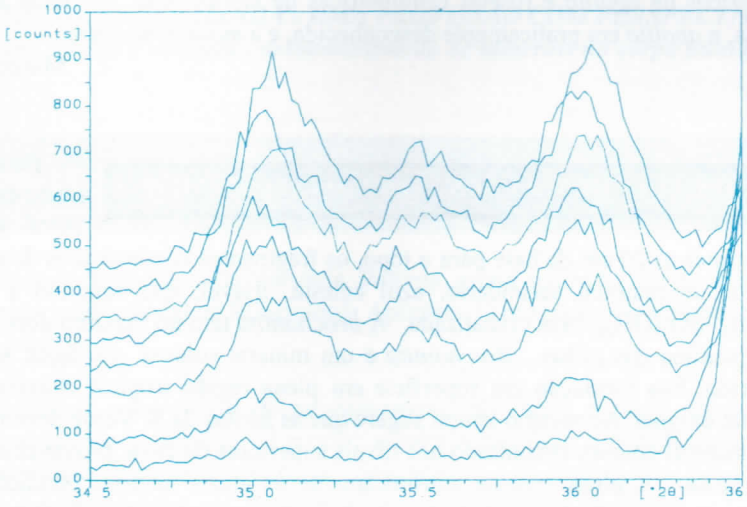
No pátio de estocagem de *pirita* do Sr. Valdomiro, em Serra Verde, na base das pilhas, ou seja nos primeiros 20 cm da base para o topo, os fragmentos centimétricos de *pirita* estão parcial a totalmente recobertos de material secundário, azul celeste, friável, que segundo a DRX trata-se de *BROCHANTITA* , $Cu_4^{2+}SO_4(OH)_6$, bem cristalizada. A *brochantita* tem no máximo dois anos de formação já que essa é a idade máxima das pilhas. *Brochantita* é um mineral solúvel em água, e típico de ambiente supergênico semi-árido. Sua formação em superfície em plena região tropical chuvosa da Amazônia soa inicialmente como um enigma. Ao mesmo tempo sugere que as *piritas* da S. Verde devem ser ricas em cobre. *Calcopirita* era um mineral comum encontrado nos níveis superiores da cava, provavelmente ligada ao ouro, e que deu lugar a pirita. A pirita exposta antropicamente às atuais intensas condições intempéricas, se dissolve parcialmente, com a oxidação imediata do enxofre, não acompanhada pelo ferro.

Marcondes Lima da Costa

3 DANÇA DOS PICOS

Para a quantificação de fases minerais em agregados de minerais através de difração de raios x (DRX) é necessário o uso prévio de cáculos estatísticos dos picos (reflexões) em separado e depois ao longo de uma faixa do espectro (vários picos). A sensibilidade específica de cada pessoa e as características pessoais dos preparadores (técnicos) como a força, estatura, charme, temperamento, etc., influenciam a forma e o deslocamento dos picos (Figura 1) - *como o homem e o cachorro* - Assim que a quantificação depende não só dos minerais como da natureza humana. Quando se leva em consideração uma série de parâmetros é possível obter funções lineares entre os teores dos minerais e a contagem eletrônica, com dados reprodutíveis(Figura 2). Tanto nas Geociências como em outros ramos das ciências, deve-se fazer observações globais e nunca se restringir a um único destino. A ***Mãe Terra*** agradece o trabalho em conjunto.





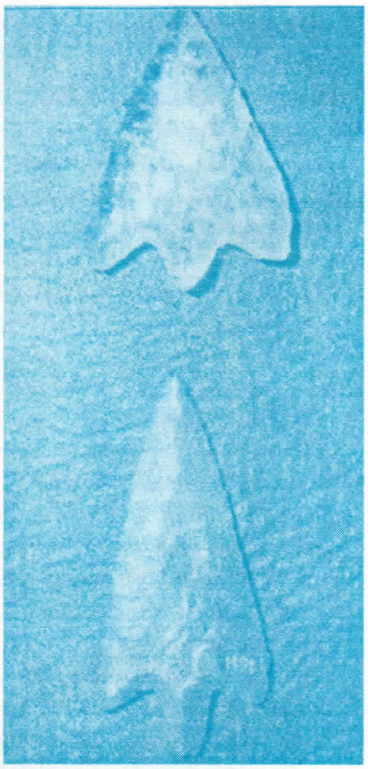
Jürgen Göske (Universidade Halle, PROBRAL)

O HOMEM NA CAVERNA DA PEDRA PINTADA DE MONTE ALEGRE

A renomada revista americana *Science*, em seu número de 19.4.96 publicou como matéria de capa: *Paleoindian Cave Dwellers in the Amazon: The Peopling of the Americas*, de autoria de A. C. Roosevelt, M.L.Costa, C. Lopes Machado, M. Michab, N. Mercier, A. Valladas, J. Feathers, W. Barnett, M. Imazio da Silveira, A. Henderson, J. Silva, B. Chernoff, D. Reese, J.A.Holman. Foi um sensacional impacto no meio científico nacional e internacional, merecendo atenção de grandes reportagens de televisão (SBT), das revistas semanais ISTO É e VEJA e do jornal diário a FOLHA DE SÃO PAULO. A revista MANCHETE deve também publicar uma matéria. O artigo cobre os resultados das pesquisas idealizadas e comandadas por Anna C. Roosevelt do Field Museum de Chicago, Illinois-EUA, realizados nos últimos 5 anos em Monte Alegre-PA. Foi uma pesquisa cuidadosa, com a participação de muitos pesquisadores. O trabalho de campo foi longo e laborioso, tendo sido feitas, só na Caverna da Pedra Pintada, 12 sondagens, 11 trincheiras e foram indentificados 20 estratos arqueológicos. Foram coletadas 30.420 peças de materiais líticos. Os estratos mostram ocupação humana pleistocênica na parte inferior e holocênica superior, respectivamente pré-cerâmica e cerâmica. O material lítico é constituido principalmente de *calcedônia*, mas ocorre ainda rochas *vulcânicas ácidas e diabásio, cristais de quartzo, lateritos. Gipso* ocorre como produto neoformado pós-ocupação humana pré-histórica. As pinturas rupestres foram feitas em parte com lateritos ferruginosos vermelhos (hematita), com alta razão Fe/Ti. Datações, num total de 56, com radiocarbono convencional e por espectrometria com acelerador de massa, permitiram, ao lado dos artefatos líticos, caracterizar uma ocupação humana pleistocênica tardia, há 11.200 anos atrás, pré-cerâmicos, coletores, os quais permaneceram por longo tempo no local, cerca de 1200 anos. Trata-se de cultura paleoíndia, aqui denominada de Monte Alegre. Alimentavam-se de frutas, de peixes e animais silvestres, e ocupavam-se em pintar as paredes da caverna. O grande impacto é que essa cultura era já contemporânea com a paleoíndia da América do Norte, mostrando uma tradição distinta, e contrariando a hipótese de que o homem da América Sul provinha da sua porção setentrional. Também veio mostrar que ele já se adaptava ao ambiente da floresta tropical.

O BOMGEAM aceita patrocínio e oferece espaço para anúncios diversos.
Telefax: 249 5028
e-mail: mlc@marajo.ufpa.br

DUAS MARAVILHAS ARQUEOLÓGICAS DO ACERVO DO MPEG



O Museu Paraense Emílio Goeldi-MPEG, no seu rico acervo de arqueologia, sob as rédeas de sua curadora, a arqueóloga Vera Guapindaia, conta com duas lindas e raras peças líticas representativas de pontas de projétil, ou seja ponta de flechas. Elas foram coletadas no médio Tapajós e doadas ao Museu, e descritas detalhadamenbte pelo já falecido Dr. Mário Simões. Uma delas, a menor, bifacial, com forma triangular quase equilátera (646 x 537 x 484mm, 25,75g) foi talhada em *quartzo hialino*, com microfissuras, provavelmente representativo de um único cristal. Foi encontrada na Cachoeira Chacorão e doada por Frei Angélico Mirlliet OSF, em 1958. A outra, também bifacial, de forma tringular isóscele, ligeiramente maior (853 x 700 x 402mm, 19,35g) que a anterior, marrom, translúcida, foi elaborada em *calcedônia*. Foi encontrada no Garimpo Caçaba, Igarapé Tucano por Galeão da Silva & J.M. Santana Santos, 1967. O acabamento é simplesmente fantástico. Uma obra de arte de nossos antepassados paleoíndios. Na caverna da Pedra Pintada de Monte Alegre foram encontradas peças similares, porém não tão belas. Para mais informações consultar: *M.F. Simões (1976) - Nota sobre duas pontas-de-projétil da bacia do Tapajós(Pará). Bol. MPEG, Antropologia, 62: 1-16*

Marcondes Lima da Costa

MUSEU DA USP ADQUIRE COLEÇÃO DE MINERAIS

A revista *MINÉRIOS/MINERALES* de março de 1996 (nº 209) informa que o MUSEU DO INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS DA USP adquiriu uma coleção de 56 minerais raros pertencentes ao pesquisador russo *Eugeny Semenov*. A maioria das amostras são da rússia, contendo exemplares também da China, Índia, Groenlândia e outras Repúblicas da antiga União Soviética. O Bomgeam parabeniza a USP pela louvável iniciativa.

BAUXITA NÃO É SÓ MINÉRIO DE ALUMÍNIO

A bauxita, apesar de ser conhecida apenas como "o minério de alumínio", apresenta múltiplos empregos de uso, tanto diretos como a partir de seus derivados. As bauxitas de acordo com sua composição química e mineralógica, podem ser empregadas na produção de aluminas com diferentes especificações, na metalurgia do alumínio e de suas ligas, na manufatura de tijolos e de refratários monolíticos, na fabricação de cimento refratário, na produção de abrasivos, de produtos químicos e adsorventes industriais.

Na indústria do alumínio, a bauxita mostra-se como material ímpar, servindo não apenas como matéria prima mas também, na confecção de meios para a produção desse metal. Por exemplo tijolos refratários, produzidos a partir de bauxita ou alumina, são usados nos fornos de secagem e calcinação tanto para a bauxita como para a alumina hidratada, para cozimento de ânodos de grafite, cubas para a eletrólise da alumina fundida, fornos de espera para lingotamento ou adição de metais-liga e refinadores de grão, em cadinhos para sucção e transporte do metal fundido. O cimento refratário produzido a partir da bauxita é

muito utilizado como agente de união entre tijolos e na sua fixação aos fornos e secadores mencionados; bauxitas ativadas podem ser utilizadas na adsorsão de metais pesados em seus efluentes industriais e granalhas de bauxita no desmonte de cubas, para não mencionar a alumina que antes de entrar nas cubas eletrolíticas é utilizada na lavagem a seco dos gases desprendidos no processo.

O sulfato e o hidróxido de alumínio são também derivados da bauxita, o primeiro classicamente empregado no tratamento de águas para consumo humano, higienização de piscinas e na indústria do papel e celulose, enquanto o outro, no tratamento de acidoses e males estomacais.

Antonio Carlos Figueredo dos Santos

BOEHMITA, UMA CURIOSIDADE MINERAL NAS BAUXITAS AMAZÔNICAS

As bauxitas amazônicas são de origem laterítica e desenvolveram-se principalmente sobre sedimentos, estando compostas sobretudo por *gibbsita*(α-$Al(OH)_3$, monoclínico) e *caolinita* ($Al_2Si_2O_5(OH)_4$) e em concentrações mais reduzidas por *goethita* (α-FeO(OH)), *hematita* (α-Fe_2O_3), *quartzo* (α-SiO_2), anatásio e rutilo (TiO_2).

A *boehmita* (β-AlOOH, Ortorrômbico) muito comum nas bauxitas encontradas nos mais diferentes depósitos mundiais, principalmente naqueles mais antigos e parcialmente modificados, é de ocorrência rara nas bauxitas regionais. Porém, foi detectada em pequenos teores (inferiores a 5%) nos horizontes de bauxita pisolítica à concrecionária creme-amarelada de alguns perfis do depósito de Almeirim e Camoaí (ambos no Pará) e provavelmente sua ocorrência, reflete um maior grau de evolução e idade desses depósitos.

Antonio Carlos Figueredo dos Santos

GÁLIO: MAIS QUE UM QUEBRA GALHO

O elemento químico gálio (Z=31) encontra-se amplamente disperso na natureza com teores crustais da ordem de 15 ppm, seus principais minerais *galita*($(CuGaS_2)$) *e söhngeíta* ($Ga(OH)_3$), são verdadeiras curiosidades minerais, não constituindo-se em minérios. Suas principais fontes de aproveitamento industrial são a blenda de zinco (esfalerita), finos de carvão e sobretudo as bauxitas de onde é extraído por solventes orgânicos do licor Bayer produzido pelas refinarias de alumina. O gálio produzido por eletrólise apresenta pureza da ordem de 99,99%, purificações seqüenciais por refino eletrolítico e refino por zona, elevam sua pureza ao grau eletrônico: 99,9999 %, em que chega a custar entre 425 e 575 US$ / Kg.

O gálio, um dos materiais da chamada terceira onda, encontra aplicações nobres nos produtos *High-tech* como: ligas super condutoras, janelas de sistemas de alto vácuo, espelhos de satélites, displays de cristal líquido e principalmente no preparo de semicondutores (GaAs, GaP, InGaAs, AlGaAs, GaAsP) empregados em *LED's*, equipamentos de defesa, radar, instrumentação, memórias magnéticas para computadores de alta performance a base de gálio-gadolíneo-granada, células solares, controles remotos e medicina nuclear, para não deixar de mencionar seus usos clássicos como: alarme automático na detecção de incêndios e acionamento de *sprinklers,* substituição do mercúrio em amálgamas dentários e como líquido termométrico.
As bauxitas amazônicas apresentam alto teor de gálio (teor médio superior a 50 ppm), sendo portanto favoráveis a sua extração. Estimativas, considerando apenas a produção de alumina pela ALUNORTE, sugerem que poderiam ser produzidas 82 toneladas anuais de gálio, o que representaria uma cifra de US$ 34,9 milhões ao ano, ou seja, 29 % do valor correspondente a produção brasileira da bauxita beneficiada em 1994.

Antonio Carlos Figueredo dos Santos

Um mail-server, é um programa servidor instalado em maquinas da rede INTERNET, que prove acesso a informações e grupos de **news** por correio eletrônico (**e-mail**), servindo quase como um FTP (**File Transfer Protocol**) por mail, um dos mais importantes programas desse tipo é o administrador do grupo USENET, instalado no M.I.T. (U.S.A.) e pode ser acessado pelo seguinte endereço eletrônico:

mail-server@rtfm.mit.edu

Experimentem passar um mail, ao endereço acima com o **subject** vago e no corpo da mensagem o seguinte:

send usenet-by-group/**dir**/index

envie vários e-mails substituindo **dir** por:

sci.geo.eos
sci.geo.earthquakes
sci.geo.fluids
sci.geo.geology
sci.geo.hidrology
sci.geo.metereology
sci.geo.oceanography
sci.geo.petroleum
sci.geo.satellite-nav
sci.image.processing
sci.lang

e, especialmente para os futuros bolsistas do DAAD e PROBAL:

soc.culture.german

O resultado de cada e-mail será uma lista de arquivos (ou sub-diretórios) sobre os assuntos contidos em cada diretório. Para buscar os arquivos de seu interesse, mande o seguinte e-mail, para o endereço eletrônico acima:

send pub/usenet-by-group/**dir/subdir**/arq

Para buscar a lista de todos os diretórios disponíveis nesta maquina, mande um novo e-mail com o seguinte formato:

send usenet-by-group/index

Não se surpreenda!, logo seu mail-box receberá ao menos 2 **e-mails**, com mais de 1500 diretórios, contendo arquivos sobre os mais diversos assuntos, incluindo texto, imagens, animações, sons, e é lógico... games , pois ninguém é de ferro " :-) ".

Saudações Virtuais !

Antonio Carlos Figueredo dos Santos
acasan@marajo.ufpa.br

CORAÇÃO DE CONCREÇÃO

Sem se importar, com o espetáculo da natureza observado nos três reinos mineral, vegetal e animal, com suas cores vivas perfeitamente ajustadas às maravilhosas formas de minerais, plantas e animais. Em Manaus, ao longo de um perfil laterítico, no horizonte mosqueado, ocorre uma concreção ferruginosa única e solitária no meio de tantas outras totalmente disformes (localmente, conhecidas como "pedra jacaré"), composta por oxi-hidróxidos de ferro pulverulento (hematita, goethita e lepidocrocita), sujando tudo que nela toca, sem brilho, mas das outras diferente ela tem o perfeito contorno em forma de ***coração***, assim destacando-se entre as demais como mais uma bela obra da natureza e da região.

É uma pena que esta concreção provavelmente já deva ter sido destruída, como muitas outras belezas da natureza, ficando apenas registrada através da fotografia acima.

Lucindo Antunes Fernandes Filho

ZEOLITAS NATURAIS EM ROCHAS SEDIMENTARES: *primeira grande ocorrência no Brasil*

A CPRM descobriu uma significativa ocorrência de *zeolitas* em rochas sedimentares, no estado do Maranhão. O fato é recente e os trabalhos iniciais despertam para a potencialidade do que se prenuncia o primeiro depósito desse recurso mineral no país.

As zeolitas possuem propriedades especiais importantes, que favorecem vasto campo de aplicação industrial, com demanda de mercado em franca expansão. São amnplamente utilizadas, por exemplo, como peneiras moleculares, devido à capacidade de adsorção seletiva.
Análises mineralógicas, via diratometria de raios x, já identificaram *barrerita, estilbita e estelerita,* todas zeolitas do subgrupo estrutural da *heulandita.*

A descoberta é fruto de trabalhos de prospecção integrantes do Programa Nacional de Prospecção de Metais de Alta Tecnologia-PNAT, que a CPRM desenvolve em todo território nacional.

Nélio da Mata Rezende

O METEORITO IPITINGA

Segundo *Dreher et al.* (1996) o meteorito Ipitinga foi encontrado em 1989 próxima a uma estrada junto a pista de pouso Treze de Maio, na região da serra do Ipitinga, no norte do Estado do Pará, pelo geólogo S.L. Martini e representa o primeiro meteorito descrito na Amazônia brasileira. Originalmente pesava 7kg e hoje ainda 6,685 kg. Ele é acervo do Museu de Geociências da Universidade Federal do Pará. Tem forma poliedral, naturalmente é muito denso e magnético. Trata-se de meteorito, variedade condrito, segundo estudos petrográficos em lâminas delgadas. *A.M. Dreher; R.Dall'Agnol; S.L. Martini, 1996, Meteorito Ipitinga: o primeiro meteorito encontrado na Amazônia brasileira. In: V Simpósio de Geologia da Amazônia, Belém, 1996, SBG/NO, p.54-55.*

MAPINGUARI, UMA LENDA

O geólogo de exploração mineral, por força da sua profissão, percorre os locais mais remotos do país. Nestas andanças muitas vezes é testemunha de fatos curiosos. Um destes fatos é relatado por um colega que estava em missão exploratória na região do rio Roosevelt (afluente do rio Aripuanã/ AM). Acampado com mais três auxiliares ao lado de uma pequena grota, certa noite ouviu um barulho vindo da cozinha. Levantou-se da rede para verificar a causa, espantando-se ao ver, na luz tênue, um ser bípede, aparentemente peludo, com cerca de um metro e meio de altura, remexendo os alimentos armazenados. Com a aproximação do geólogo, o ser, assustado, fugiu mata adentro. Pensando ter se tratado de um macaco ou de um tamanduá, o geólogo voltou a dormir. Sua grande surpresa foi na manhã seguinte, quando por curiosidade resolveu procurar vestígios, que a visita noturna poderia ter deixado . Na areia e no barro das margens da grota, encontrou a impressão nítida de rastros, que nem os experimentados mateiros que o acompanhavam puderam identificar: impressões em forma redonda, diâmetro de 12 centímetros e sinais de pequenas garras no que seria a parte da frente. Pela profundidade das impressões na areia e no barro, os mateiros estimaram um peso de aproximadamente 50 kg para o animal desconhecido.

Apesar de a equipe continuar por mais três meses na região, não foram mais encontrados quaisquer sinais que pudessem indicar a presença de um animal diferente na área. A estranha aparição teria sido um *mapinguari* como afirmaram os caboclos ?

Para alguns caboclos, *mapinguari* é uma figura mitológica, a personificação do mal, que vagueia pelas matas assustando e até matando quem tiver a desventura de cruzar o seu caminho,
Para outros, *mapinguari* seria algum índio vivendo desgarrado de sua tribo, afastado por questões de idade avançada.

Ainda outros estão convencidos da existência de algum animal estranho, até agora desconhecido da ciência. Existe também a teoria de um animal já tido como extinto (preguiça gigante ?) e que esteja vivendo nas matas amazônicas e que seria então o *mapinguari*.

Helmut Hoehn

UMA BRASILEIRA NA ALEMANHA

Através do projeto PROBRAL (Intercâmbio Brasil-Alemanha) financiado pela CAPES-DAAD tive a oportunidade de realizar breve trabalho de pesquisa na Universidade de Halle-Wittenberg período no qual me foi possível conhecer um pouco o modo de vida das pessoas que lá trabalham e estudam.

Durante esse período tive a oportunidade de conhecer várias cidades, além de Halle onde fica a universidade, com destaque para Berlin, Dresden, Effurt e Wenigerode no leste da Alemanha (ex-DDR),além de Colônia, Frankfurt e Nurenberg na parte oeste (Alemanha "rica").

Apesar do forte investimento, especialmente do governo alemão, a cor cinzenta das cidades da ex-DDR ainda persiste após sete anos de unificação. É frequente encontrar-se casas já restauradas ao lado de casas totalmente abandonadas com tapumes no lugar de janelas e portas. Nos subúrbios das cidades se vê muitas indústrias abandonadas que por terem sido deficitárias ou causadoras de fortes impactos ambientais foram fechadas quando da unificação das duas Alemanhas. O mesmo se observa na Universidade de Halle-Wittemberg, muitos prédios e laboratórios já foram reformados e novos equipamento adquiridos, contudo muito ainda deverá ser feito nos próximos anos. Comparando as atuais instalações da UFPa com a universidade de Halle podemos dizer que estamos, por enquanto, quase no primeiro mundo, ou seja em pé de igualdade. Contudo, em poucos anos as dificuldades de investimentos nas universidades do Brasil, em contraste com a pujança da nova Alemanha, mostrará que continuaremos, por muito tempo, no terceiro mundo.

Um fato que me deixou satisfeita de viver no Brasil é que aqui o racismo é, pelo menos, mais disfarçado, não tem essa do trem estar cheio de gente e o banco ao lado do africano ou indiano ficar vazio. Outro consolo "de pobre" é que para os estudantes de pós-graduação, que pretendem continuar nas universidades brasileiras como professores, as oportunidades são muito maiores. Na Alemanha, encerrando o doutorado, o pesquisador pode permanecer nessa condição o resto da sua vida pois as oportunidades de conseguir um posto de professor são, devido a concorrência, muito restritas.

Se tiver a oportunidade de ir a Alemanha não deixe de conhecer Berlin, Dresdem e Wenigerode com seus museus, são um "banho de cultura".

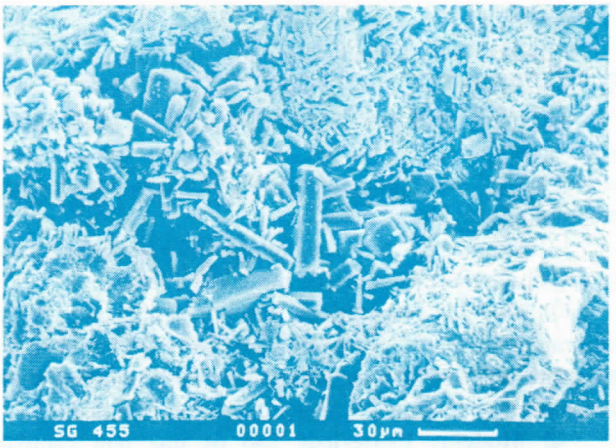
Adriana Horbe

FALECIMENTO

A comunidade geológica está de luto com o falecimento de Décio Meyer. As suas contribuições ao conhecimento geológico na região Amazônica são imensuráveis e sempre norteadas por expressiva qualidade. Seus trabalhos geológicos e geoquímicos regionais, desenvolvidos na DOCEGEO na década de 70 e início de 80, são, até hoje, fontes de referências obrigatórias nos nossos trabalhos prospectivos. Como pessoa humana, vale ressaltar o registro constante de que trabalhar com ele significava alegria, paixão e camaradagem inesquecível. Décio deixa uma imensa saudade, mas seu legado científico e humano permanecerá vivo. Aproveitamos este espaço para sugerir a Comissão Organizadora do Simpósio de Geologia da Amazônia, uma uma homenagem especial e merecida a este eterno colega.

Carlos Augusto de Medeiros Filho

SER OU NÃO SER, EIS A QUESTÃO



Há cerca de vinte anos, Seis Lagos (São Gabriel da Cachoeira-AM) foi descrito como sendo um complexo ferro-carbonatítico, devido a siderita de um pacote carbonático de 260 m de espessura aparente, ocorrente na Bacia Esperança. Os dados obtidos pelos professores Sandra Corrêa e Marcondes Costa, sobre a siderita, parecem ir de encontro à idéia deste carbonato ser ígneo. Foram observados sob o microscópio óptico, inclusões de matéria orgânica nos cristais de siderita, fato este confirmado em espectros de infravermelho (IV). Ao microscópio eletrônico de varredura (MEV), os cristais de siderita são individuais, prismáticos (Foto), bem diferentes daqueles (embricados) encontrados em carbonatitos. Os estudos isotópicos ($^{87}Sr/^{86}Sr$) indicaram que a siderita é um mineral neoformado e não primário. Portanto, essas evidências indicam uma origem sedimentar (diagenética) para a siderita da Bacia Esperança, em Seis Lagos.

Sandra Lia de Almeida Corrêa

A QUESTÃO DO MODELO GEOLÓGICO

A evolução das verdades científicas, desde Platão a Bertrand Russel, tem sido estudada por cientistas de diversas áreas, sobretudo por matemáticos em suas horas de lazer ou quando proferiam conferências de divulgação.

Algumas questões cruciais têm sido discutidas por filósofos da ciência (epistemólogos), tais como Karl Popper, Thomas Kühn e Fritjof Capra. Dentre as principais, enumeramos as seguintes:

a) Há uma ideologia científica? Qual?

b) É a ciência uma atividade neutra?

c) Qual deve ser o código moral mínimo para a comunidade?

d) Como medir o grau de confirmação de uma hipótese e de uma teoria?

e) Que relações formais existem entre duas teorias?

f) No caso do geólogo, ao ir-se ao campo, deve-se andar com **um modelóide de bolso** ou desenvolver um modelo experimental progressivamente?

> Em toda época e em toda cultura há pressões para que todos aceitem os preconceitos científicos (paradig-mas e teorias) vigentes. Mas há, também, em todo lugar e cultura, os que cultuam a verdade e registram os fatos fielmente. As gerações futuras lhe são gratas.
>
> **CARL SAGAN**

Segundo Oscar P. G. Braun, uma das personalidades que mais interrogou as geociências no Brasil, exercendo um papel de **quasi-epistemólogo ou proto-epistemólogo**, essa influência deturpadora, de adesão automática a modelóides prontos-e-acabados, constitui-se num desvirtuamento profissional, fruto da massificação do ensino que se caracteriza pela comercialização das idéias profissionais (Braun, 1978). Para esse autor, os tecnólogos, ou "especialistas na tecnologia comprada", seriam entes cibernéticos, meros manipuladores de instrumentos e fiéis seguidores de instruções e, consequentemente, comparados a seres intermediários entre o operário e o técnico. Outro problema é que esses "**tecnocratas**" transformam essas receitas de bolo em dogmas, causando entraves e malefícios de uma inércia acadêmica a qualquer coisa que seja alternativa, ou que complemente as idéias dominantes. Segundo aquele grande "nauta" das idéias geológico-epistemológicas, adotar **modelos não experimentais** e/ou **não desenvolvidos** seria uma espécie de passaporte para tornar-se componente de verdadeiros "**clubes da ciência**", obviamente ideológicos e/ou políticos, e, muitas vezes, de ideologias alienígenas. O geologuês comum dentro desses partidos político-científicos permite compartilhar o seguro abrigo do "clã" e gozar dos privilégios da comunidade, para regozijo dos patrocinadores desses "modelos" (Braun, *op. cit.*).

Brito Neves, grande debatedor das escolas e correntes científicas, também discutiu, exaustiva-mente, **os "modelóides pré-concebóides" (para-quedistas).** Segundo ele, os modelos são responsáveis por diversas "**febres**" em geologia estrutural, alguns "**modismos**" em petrologia e algumas "**idéias fixas**" em geocronologia (Brito Neves, 1992). Essa "**guerra dos modelos**" acaba dando origem a rompantes de iconoclastia ("está tudo errado..."), ou nas panacéias dos métodos novos, onde todos apresentam uma nova metodologia de última geração.

Examinando-se o magno contexto dos modelamentos, em nossa opinião, consegue-se identificar quatro tipologias principais de modelos, a saber:

① **Modelos Hipotéticos** São aqueles essencialmente de gabinete ou **desidratados** de dados factuais (afloramentos, perfis geológicos, amostras, seções delgadas, etc.). Baseiam-se, no máximo, na experiência de um especialista (evidência extrínseca), tais como fotointérpretes, geofísicos, etc., ou ainda, no **argumento de autoridade** (paradigma vigente, consultor, orientador).

② **Modelos Esotéricos** São os que têm campanha de campo, mas que, seja pela ausência de afloramentos elucidativos, seja pelas pseudo-rochas frescas que continha, não permitiram uma coleta de dados confiáveis ou plenamente satisfatórios. Daí, acabam enveredando para o campo da imaginação fértil, da psicotrônica, da telecinésia, da psicometria e todo o arsenal de fenômenos parapsicológicos, quiçá, mediúnicos.

③ **Modelos Analógicos** Baseiam-se em geologia comparada, importando informações de áreas bem conhecidas (outros universos), mas não necessariamente com idêntica contextualidade. Sabe-se, por exemplo, que a evolução proterozóica do Craton do São Francisco é significativamente diferente do Craton Amazônico, o qual, para exemplificar, não foi afetado pelo evento brasiliano, não apresentando granitos com idades entre 650-470 Ma e nem coberturas plataformais fortemente invertidas e/ou metamorfisadas. Portanto, qualquer modelo para o Craton Amazônico, importado a partir daquele outro, não necessariamente implicará em universalidade de fenomenologia.

④ **Modelos Experimentais** São os que se baseiam no acúmulo sistemático e metódico das evidências, na seleção dos fatos relevantes e fatores pertinentes. Não se convencem facilmente, nem mesmo após a segunda experiência: repetem os resultados e analisam tudo com rigor, como forma de caçar erros e detectar falhas. Submetem as hipóteses aos testes rigorosos e em blocos, e admitem que o que caracteriza a verdadeira teoria é o poder de a tudo explicar, como a Tectônica de Placas. Mas, se um só fato vem contradizer a teoria, é porque ela é falsa, incompleta ou muito absoluta.

Portanto, não pregamos a negação absoluta dos modelos, e sim, alertamos para o seu uso com sabedoria e prudência. Nem comportamento **fóbico**, **nem sonho dourado das ilusões**. Até porque, nenhuma estrada estritamente acadêmica é capaz de determinar o **alfa** da natureza, a não ser hipoteticamente. Uma coisa é o **Modelo Desenvolvido**, calcado em fatos, afloramentos, análises laboratoriais, datações, etc. Outra coisa **é Modelo Analógico**, calcado em livros, comparações, opiniões acadêmicas e terminologia prolixa, atropelando os fatos e as rochas frescas, e substituindo-os por **gabinetes** e formações superficiais e/ou detrítico-lateríticas.

A Amazônia constitui-se de um labirinto de fatos desconhecidos e, por causa de suas pauperizadas seções geológicas lateritizadas e sem topografia (afloramentos em duas dimensões), temos de estar cônscios de nossa pequenez em relação às áreas de clima frio (pouco a nenhum intemperismo químico), de amplitude topográfica descomunal e processos tectônicos e/ou magmáticos ainda atuantes (orogêneses meso-cenozóicas).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRAUN, O.P.G. O "Modelo Geológico". In: Edição Especial da Associação Profissional dos Geólogos do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 1978, p. 43-45 [Edição Especial].

BRITO NEVES, B.B. Faixas Móveis Proterozóicas: Problemas e Modelos. In: Congresso Brasileiro de Geologia, 37, São Paulo, 1992. ANAIS..., SBG, V. 1, p. 275-276.

Paulo dos Santos Freire Ricci-CPRM-BE

O BOMGEAM aceita patrocínio e oferece espaço para anúncios diversos.
Telefax: 249 5028
e-mail: mlc@marajo.ufpa.br