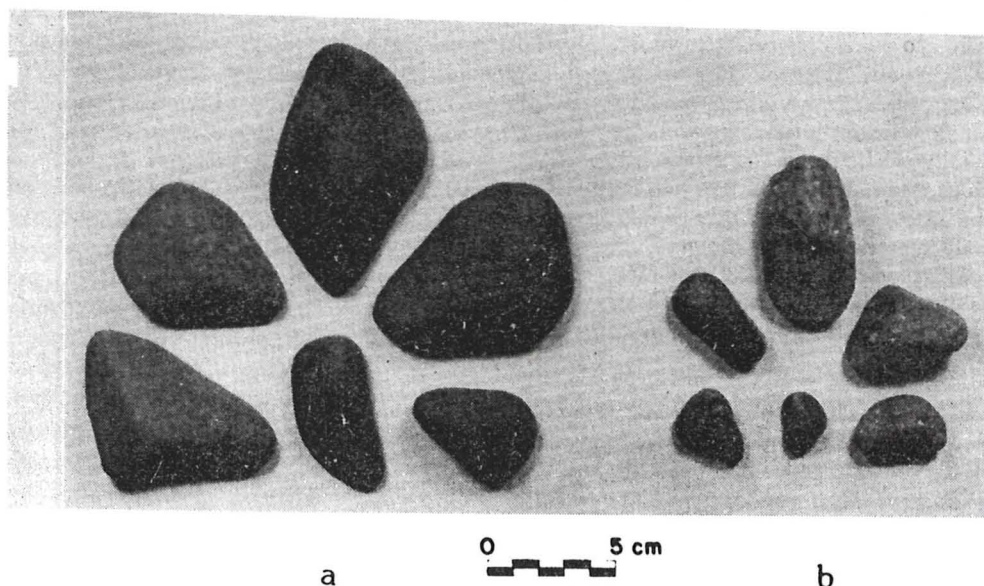


Foto 1: Ventifactos procedentes: a) da Litofácies Mairá (PR); b) da Formação Marília (SP).



A COBERTURA CRETÁCEA SUPRABASÁLTICA NO ESTADO DO PARANÁ E PONTAL DO PARANAPANEMA (SP): OS GRUPOS BAURU E CAIUÁ

Luiz Alberto Fernandes - IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; Armando Márcio Coimbra - IGc/USP - Instituto de Geociências da USP/Bolsista CNPq

INTRODUÇÃO Apresenta-se aqui, parte dos resultados de estudos para dissertação de mestrado (Fernandes 1992), que visaram à reconstituição paleogeográfica e evolução geológica da cobertura sedimentar cretácea suprabasáltica no Estado do Paraná e Pontal do Paranapanema (SP), mediante aplicação de conceitos de fácies e de sistemas deposicionais. A cobertura é constituída por rochas sedimentares de origem continental (e rochas ígneas associadas) acumuladas sobre a porção setentrional da Bacia Sedimentar do Paraná.

LITOESTRATIGRAFIA Com base em características litológicas, relações estratigráficas e distribuição geográfica das associações faciológicas identificadas, a Formação Caiuá foi dividida nas unidades Goio Erê e Rio Paraná. No estudo lhes foi proposto *status* de formação, com conseqüente elevação da unidade Caiuá à categoria de grupo. Ao mesmo tempo, apresentou-se revisão estratigráfica da cobertura cretácea suprabasáltica (Figura 1), que passa a ser composta pelos grupos, cronocorrelatos: Caiuá (formações Goio Erê e Rio Paraná) e Bauru (formações Santo Anastácio, Adamantina, aflorantes na área; formações Uberaba, Marília, e os Analcimitos Taiúva). Constituem uma seqüência única acumulada na Bacia Bauru, entidade tectônica evoluída no Cretáceo Superior (Turoniano-Maastrichtiano), na porção centro-sul da Plataforma Sul-Americana.

A Formação Rio Paraná é constituída por arenitos quartzosos finos a médios, com estratificação cruzada tabular de média

a grande porte, tangencial na base, dispostos em corpos de geometria cuneiforme (algumas vezes seccionadas por superfícies de truncamento de baixa inclinação). Na sua porção basal, logo acima do contato com basaltos da Formação Serra Geral (substrato regional), ocorre uma brecha sustentada por matriz areno-argilosa, com fragmentos de basalto centimétricos e/ou nódulos de carbonato e esmectita, com espessura de 0,25 a 1,3m. Acima da brecha ocorre, com freqüência, arenito silto-argiloso, maciço, mal selecionado, quase sempre cimentado por carbonato de cálcio. Localmente observam-se, ainda, dobras convolutas de dimensões métricas, entre porções não perturbadas da rocha atribuídas a instabilizações de origem tectônica (sismos), ocorridas durante a sedimentação (Coimbra *et al.* 1992).

A Formação Goio Erê é composta por arenitos quartzosos finos a médios, com estratificação cruzada acanalada (padrão "festonado") ou tabular tangencial na base, de médio a pequeno porte, com mergulhos predominantemente médios a baixos. Apresenta freqüente cimentação carbonática, localmente associada a concreções com diâmetro centimétrico e crostas duras (calcretes), tanto acompanhando a estratificação cruzada, como em posição subhorizontal, paralela aos diastemas que separam os bancos.

A Formação Santo Anastácio é constituída, de forma homogênea, por arenitos quartzosos muito finos a finos, com fração sílica subordinada, em bancos tabulares maciços de espessura métrica, às vezes com estratificação mal definida

(plano-paralela ou cruzada) de baixa inclinação. É comum a presença de cimentação carbonática e orifícios irregulares de forma tubular, com diâmetro milimétrico e comprimento centimétrico (prováveis risolitos). Localmente apresentam arenitos conglomeráticos imaturos, com intercalações lenticulares de arenitos com estratificação cruzada e bancos de conglomerados de espessura decimétrica, com ventifactos (Litofácies Mairá).

A Formação Adamantina é constituída por estratos tabulares de arenitos quartzosos finos a muito finos, subordinadamente médios, de cor marrom-claro, bege a róseo, de espessuras decimétricas (até 1 m), com intercalações de corpos lenticulares de lamitos (siltitos areno-argilosos) marrom-escuros a rosados, de espessura média em torno de 20 a 30cm.

MODIFICAÇÕES SIN/PÓS-SEDIMENTARES De modo geral, as transformações diagenéticas a que se submeteram as rochas de todas as unidades estudadas foram pouco intensas, tendo-se atingido estágios iniciais da mesodiagenese. A silicificação teve caráter pontual, afetando indiscriminadamente as unidades Rio Paraná, Goio Erê, Santo Anastácio e Adamantina. Sua maior intensidade, responsável pela sustentação de elevações com até 200m acima do nível regional (morros dos Três Irmãos e do Diabo), registra-se segundo faixa de direção nordeste, no cruzamento com estruturas noroeste (associadas ao Arco de Ponta Grossa).

CONTEXTO TECTÔNICO A Bacia Bauru comportou-se como unidade tectônica distinta da Bacia do Paraná, instalada sobre sua porção setentrional, a partir do Turoniano (Ks). Pode ser classificada como do tipo cratônico continental interior, de subsidência simples, com reativação de estruturas marginais (acompanhadas de magmatismo alcalino), por

reflexos da orogenia Andina, que teriam promovido modificações de caráter predominantemente direcional (Neocretáceo-Paleoceno).

CONTEXTO DEPOSICIONAL A sedimentação na Bacia Bauru desenvolveu-se em ambiente desértico, sob clima com características de semi-árido a árido (Figura 2). Atualmente encontram-se preservados depósitos de:

- sistema de leques aluviais marginais, nas porções leste e norte da bacia (bordas), representados pela Formação Marília. Seus membros Serra da Galga, Echaporã e Ponte Alta constituem fácies de leques proximais, leques distais e lagos salinos, respectivamente;
- sistema fluvial entrelaçado (*braided*) representado pela Formação Adamantina (centro/nordeste da bacia) e pela Formação Uberaba (no extremo nordeste, com contribuição de material vulcânico);
- sistema eólico interior (centro/sudoeste da bacia), representado pela Formação Santo Anastácio (depósitos de lençóis de areia e extradunas) e Grupo Caiuá (depósitos de campo de dunas: Formação Rio Paraná, área central; Formação Goio Erê, periferia).

PALEOECOLOGIA Os tipos de fósseis conhecidos, bem como sua distribuição, atestam o clima vigente, inóspito na porção central da bacia (formações Rio Paraná, Goio Erê e Santo Anastácio), mais propício à vida, em faixa semicircular aproximadamente coincidente com a área de exposição da Formação Adamantina (principalmente), Marília e Uberaba.

Trabalho desenvolvido com auxílio da FAPESP (Proj. geologia 8727/22-7)

REFERÊNCIAS

COIMBRA, A.M.; FERNANDES, L.A.; HACHIRO, J. 1992. Sismitos do Grupo Caiuá (Bacia Bauru, Ks) no Pontal do Paranapanema (SP). A ser apresentado neste congresso.

FERNANDES, L.A. 1992. A cobertura cretácea suprabasáltica no Paraná e Pontal do Paranapanema (SP): os grupos Bauru e Caiuá. (Dissertação de Mestrado, IGc/USP). *Inédita*.

Figura 1 - Modelo esquemático da distribuição de sistemas deposicionais e depósitos associados, na Bacia Bauru.

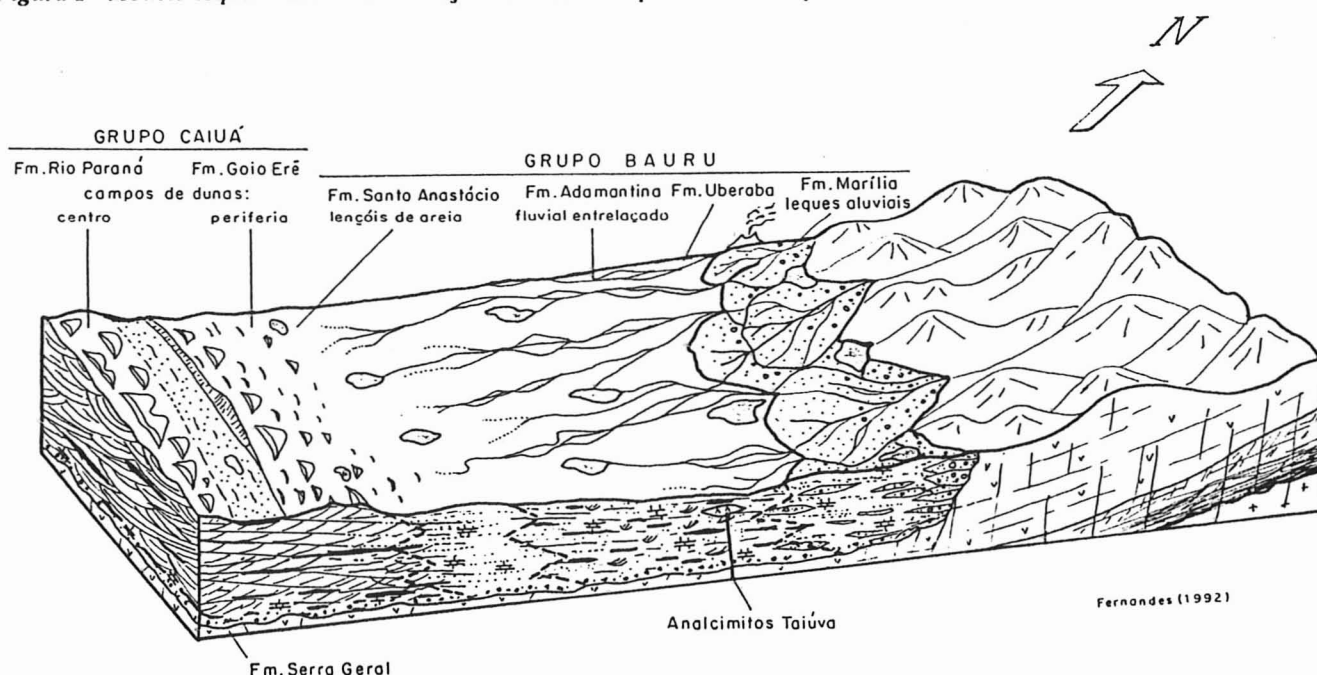
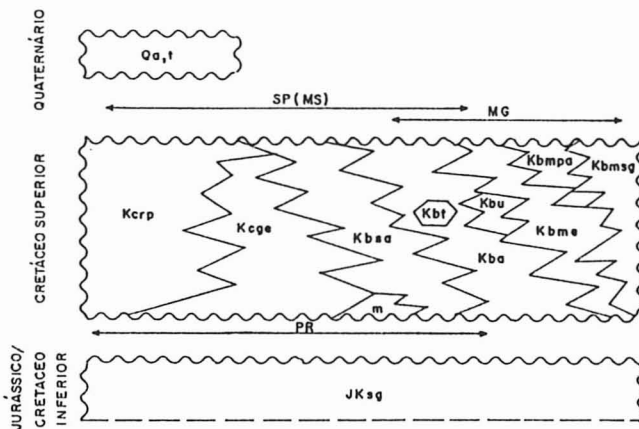


Figura 2 - Relações estratigráficas entre as unidades da cobertura cretácea suprabasáltica.



Qa,1 - aluviões atuais e antigos; GRUPO CAIUÁ : Kcrp - Fm. Rio Paraná; Kcge - Fm. Goio Erê; GRUPO Bauru : Kbsa - Fm. Santo Anastácio (m=litofáceis Mairá), Kba - Fm. Adamantina; Kbu - Fm. Uberaba; Kbt - Analcimitos Taiúva; Kbm - Fm. Marília (pa=Mb. Ponte Alta; e = Mb. Echaporã; sg = Mb. Serra da Galga); GRUPO SÃO BENTO : JKsg - Fm. Serra Geral.

ESTRUTURAS DE LIQÜEFAÇÃO INDUZIDAS POR ABALOS SÍSMICOS NO PERMO-TRIÁSSICO DA BACIA DO PARANÁ, ESTADO DE SÃO PAULO, BRASIL

Marlei Antonio Carrari Chamani; Marco Aurélio Bonfá Martin - Graduação, IGc/USP; bolsista de iniciação científica do CNPq; Claudio Riccomini - Departamento de Paleontologia e Estratigrafia, IGc/USP - bolsista de pesquisa do CNPq

INTRODUÇÃO Liquefação de sedimentos inconsolidados, sob a ação direta do lençol freático, é um fenômeno comumente descrito em terremotos de média e grande intensidade ($m_b > 5.0$) registrados historicamente. Um exemplo clássico é o da série de abalos sísmicos ocorridos entre 1811 e 1812 em New Madrid, Missouri, EUA (v.g. OBERMEIER *et al.* 1990). As feições mais frequentemente observadas são diques e sills clásticos, sand blows, "vulcões de areia", e deformações em estratos e lâminas. O mecanismo gerador da liquefação é a ação repetida de uma carga periodicamente reversível, induzida pela ação de ondas sísmicas (ALLEN 1984). Para designar estas feições no registro geológico vem sendo empregado o termo sismo, originalmente proposto por SEILACHER (1969).

O reconhecimento de feições de liquefação no registro geológico tem permitido a identificação de atividade sísmica penecontemporânea à sedimentação. Seu estudo em depósitos recentes é relevante para a reconstituição de intervalos de recorrência de terremotos potencialmente destrutivos, especialmente em regiões com sismicidade histórica pouco conhecida.

No Brasil, ainda são escassas as referências a sismos, podendo ser mencionados os trabalhos de RICCOMINI (1989), GABAGLIA (1990), RICCOMINI *et al.* (1992), KATTAH (1992), FERNANDES (1992) e COIMBRA *et al.* (no prelo).

Na Bacia do Paraná, região de Ipeúna e Charqueada, SP, em sedimentos da porção média a superior da Formação Corumbataí, RICCOMINI *et al.* (1992) descreveram enxame

de diques clásticos de areia fina, com espessuras variando entre 15 e 40 cm, em siltitos e argilitos de ambiente de planície de maré. Alguns diques exibem ramificações rumo ao topo. Dobras de arrasto observadas nos sedimentos encaixantes demonstram um mecanismo de injeção forçada, de baixo para cima. Os diques constituem duas famílias ortogonais entre si, com predomínio de uma delas, na direção NE-SW. Ocorrem ainda massas irregulares de areia, com até 70 cm de diâmetro. Nas seções estudadas, o nível superior de diques clásticos ocorre a distâncias de 5-10 m do contato superior da Formação Corumbataí.

Neste trabalho são apresentados novos dados sobre a paleosismicidade da região. Além das seções descritas por RICCOMINI *et al.* (1992). Foram estudadas duas outras, em sedimentos da Formação Pirambóia, as quais, em conjunto, encontram-se alinhadas grosso modo segundo N-S, separadas entre si por distâncias da ordem de dez quilômetros.

ESTRUTURAS DE LIQÜEFAÇÃO NA FORMAÇÃO PIRAMBÓIA Exposições de arenitos de dunas eólicas litorâneas da porção inferior da Formação Pirambóia, em duas das seções estudadas, mostram pelo menos dois níveis, o inferior com espessura decimétrica e o superior com espessura métrica, com estratificação/laminação contorcida, desenhando dobras irregulares, de amplitude centimétrica a decimétrica, com camadas frequentemente rompidas. As deformações não exibem padrão definido, sendo observados caimentos de superfícies axiais em diferentes direções. As