

PERFIS DE REFERÊNCIA DO GRUPO BAURU (K) NO ESTADO DE SÃO PAULO

Flavio de PAULA E SILVA, CHANG Hung Kiang, Maria Rita CAETANO-CHANG

Laboratório de Estudo de Bacias - LEBAC, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, UNESP. Av. 24-A, 1515 – Bela Vista. Rio Claro, SP. CEP 13506-900.
Endereços eletrônicos: flaviops@rc.unesp.br; chang@rc.unesp.br.

Introdução
Perfis de Referência
Formação Caiuá
Formação Pirapozinho
Formação Santo Anastácio
Formação Birigüi
Formação Araçatuba
Formação Adamantina
Formação Marília
Conclusões
Referências Bibliográficas

RESUMO: A maioria dos estudos realizados em áreas de ocorrência do Grupo Bauru (Cretáceo da Bacia do Paraná) não incorporou dados de subsuperfície, tornando difícil o entendimento das relações estratigráficas e comportamento espacial das diversas formações desta unidade geológica. Somente com os trabalhos recentes, que utilizaram perfis geofísicos e descrições de amostras de calha de poços perfurados para captação de água subterrânea no Estado de São Paulo, a configuração do arcabouço estratigráfico de subsuperfície foi alcançada. Com base nestes trabalhos, são apresentados os perfis de referência das sete unidades geofísicas identificadas nesta unidade, correspondentes às formações Caiuá, Pirapozinho, Santo Anastácio, Birigüi, Araçatuba, Adamantina e Marília, os quais podem constituir instrumento auxiliar de grande utilidade em estudos estratigráficos futuros.

Palavras-chave: Grupo Bauru; estratigrafia; perfis geofísicos; geologia de subsuperfície.

ABSTRACT: *F. Paula e Silva, Chang H.K., M.R. Caetano-Chang – Reference Sections of Bauru Group (K) in São Paulo State.* A large number of existing studies on the stratigraphy of the Bauru Group (Cretaceous of Paraná Basin) have not incorporated sub-surface data, making difficult an understanding of the stratigraphic and spatial relationships among its geological formation units. Only recently the sub-surface stratigraphic framework has been proposed with the aid of geophysical logs and drill cuts obtained from groundwater wells drilled in the São Paulo State. In this study seven reference geophysical sections – Caiuá, Pirapozinho, Santo Anastácio, Birigüi, Araçatuba, Adamantina e Marília formations – are presented to guide forthcoming stratigraphical studies.

Keywords: Bauru Group; stratigraphy; geophysical logs; subsurface geology.

INTRODUÇÃO

As rochas cretáceas suprabasálticas da Bacia do Paraná, pertencentes ao Grupo Bauru, são constituídas predominantemente por sedimentos siliciclásticos continentais, depositados na porção centro-sul da Plataforma Sul-Americana. Ocupam área de cerca de 117.000 km², em sua maior parte no Planalto Ocidental de São Paulo (correspondente a cerca de 47 % do território paulista), de um total de 370.000 km² distribuídos pelo Triângulo Mineiro, noroeste do Paraná, sudeste de Mato Grosso do Sul e sul de Goiás. Em São Paulo, assenta-se principalmente sobre substrato basáltico da Formação Serra Geral e, localmente, sobre sedimentos das formações Botucatu e Pirambóia, como nas regiões de Bauru (SP) e Agudos (SP) (Suguio et al., 1977; Paula e Silva & Cavaguti, 1994). Suas maiores espessuras preservadas ultrapassam 300 m, como na região de Marília, mas são em média da ordem de 100 m. A Figura 1 mostra a distribuição das unidades litoestratigráficas do Grupo Bauru no Estado de São Paulo.

Apesar do grande número de trabalhos publicados sobre a unidade, a parcela de artigos que aborda suas características em subsuperfície é ainda pouco expressiva. Destacam-se os trabalhos de Mezzalira (1974) e Barcha (1980), que ensaiaram algumas correlações litofaciológicas locais com testemunhos de sondagem, e de Saad et al. (1988), Paula e Silva et al. (1994, 1999, 2002) e Paula e Silva (2003), que utilizaram perfis geofísicos de poços perfurados para captação de água subterrânea.

O estudo estratigráfico realizados por Saad et al. (1988) reuniu cerca de 100 perfis geofísicos de poços perfurados no Grupo Bauru, no Estado de São Paulo. Estes autores individualizaram cinco “eletrofácies” que poderiam corresponder às unidades estratigráficas Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina (esta última subdividida em três subunidades).

Com os trabalhos de Paula e Silva et al. (1994) foram estabelecidas as primeiras correlações, com base em perfis geofísicos convencionais, entre as

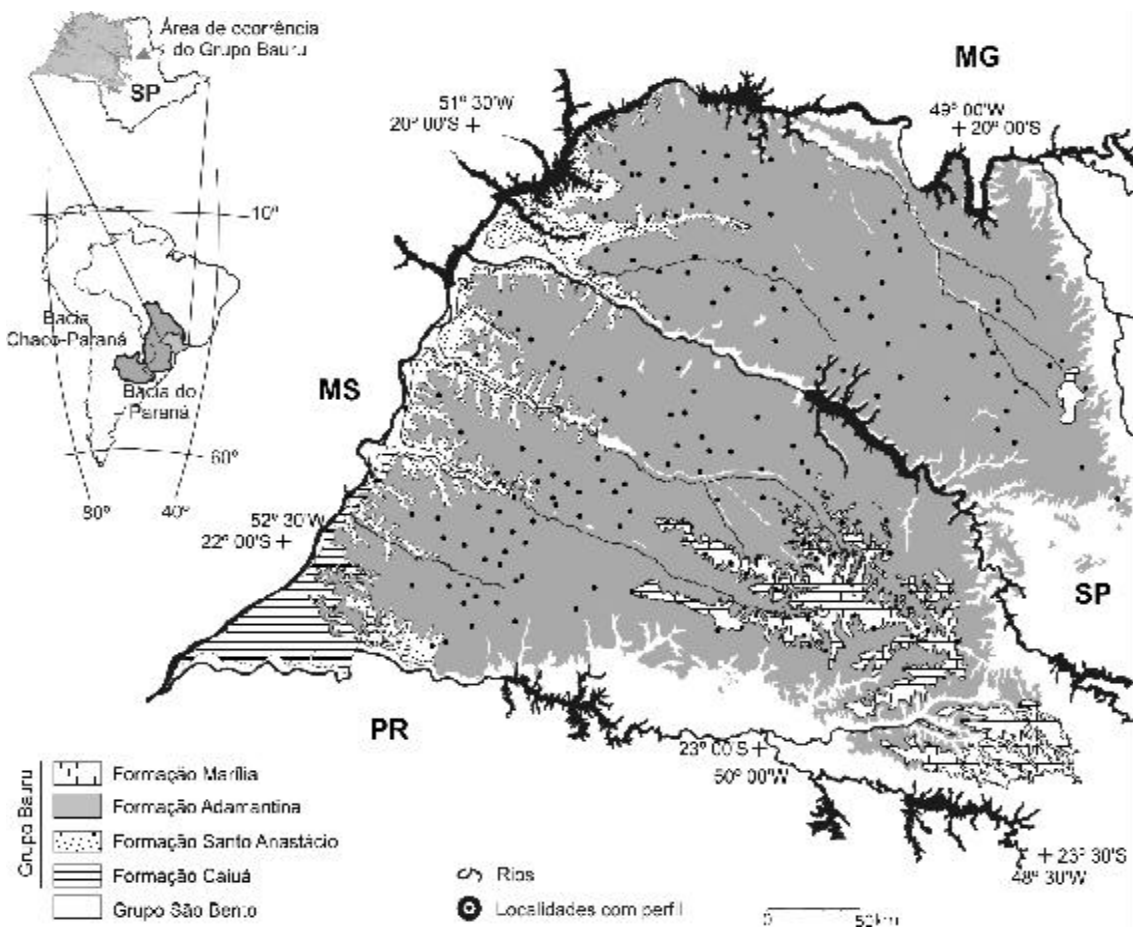


FIGURA 1. Distribuição das unidades litoestratigráficas aflorantes do Grupo Bauru no Estado de São Paulo (modificado de IPT, 1981).

formações abrangidas pelo Grupo Bauru na região sudoeste paulista. Foram identificadas três unidades geofísicas principais, correlacionáveis às formações Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina, além de outras litofácies subordinadas às unidades maiores, destacando-se uma sucessão predominantemente lamítica, cronocorrelata à Formação Caiuá. Neste trabalho foram identificados marcos litoestratigráficos sub-regionais, que serviram à correlação das unidades estudadas.

Posteriormente, Paula e Silva et al. (1999), interpretando perfis geofísicos de alta resolução de poços perfurados no sudoeste paulista, confirmaram as sucessões estratigráficas delimitadas por marcos geofísicos, sugerindo que as inter-relações cíclicas entre fácies pelíticas lacustres e fácies arenosas, das diversas formações do Grupo Bauru, configurariam uma sucessão deposicional de caráter fluvial.

Na região de São José do Rio Preto, estudos de perfis realizados por Paula e Silva et al. (2002) apontaram a existência de hiato temporal entre as formações Santo Anastácio, inferior, e Adamantina,

superior, e possível correspondência desta com a Formação Uberaba, restrita ao Grupo Bauru no Triângulo Mineiro.

A configuração do arcabouço estratigráfico regional de subsuperfície do Grupo Bauru, no Estado de São Paulo, foi somente alcançada nos trabalhos desenvolvidos por Paula e Silva (2003) e Paula e Silva et al. (submetido). Estes autores utilizaram informações de 180 perfis geofísicos representativos de 175 localidades diferentes do Estado de São Paulo, além de descrições de amostras de calha e de testemunhos de sondagem. Nestes trabalhos, foram identificadas duas superfícies de discordância regionais, S1 e S2, de caráter cronoestratigráfico, que permitiram a distinção e a delimitação de unidades geofísicas correspondentes às unidades litoestratigráficas formais. Foram identificadas as formações Caiuá, Santo Anastácio, Adamantina, Marília (segundo concepção de Soares et al., 1980) e Araçatuba (conforme redefinição de Batezelli et al., 1999), e reconhecidas duas novas unidades, de ocorrência restrita à subsuperfície, denominadas Pirapozinho e Birigüi. A Figura 2 mostra

as relações estratigráficas entre as formações cretáceas suprabasálticas nos diferentes compartimentos do Grupo Bauru no Estado de São Paulo. A Figura 3 apre-

senta a configuração atual do substrato, predominantemente basáltico, que acomodou a sedimentação Bauru.

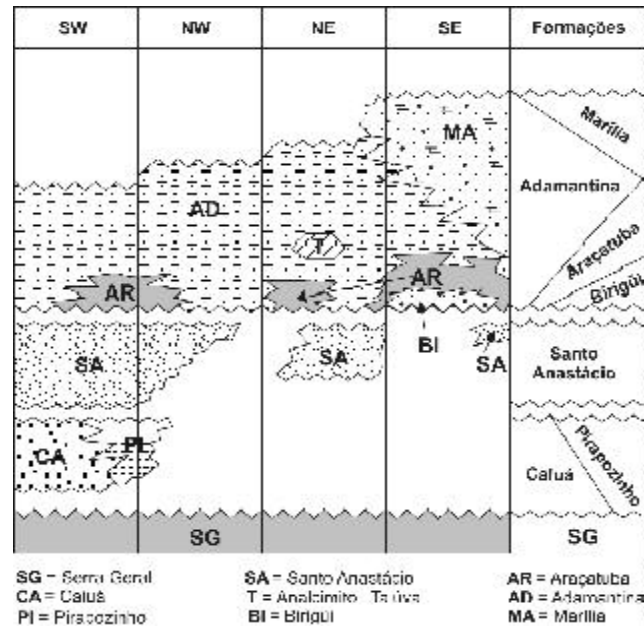


FIGURA 2. Relações estratigráficas entre as formações cretáceas suprabasálticas nos diferentes compartimentos do Grupo Bauru no Estado de São Paulo (modificado de Paula e Silva, 2003).

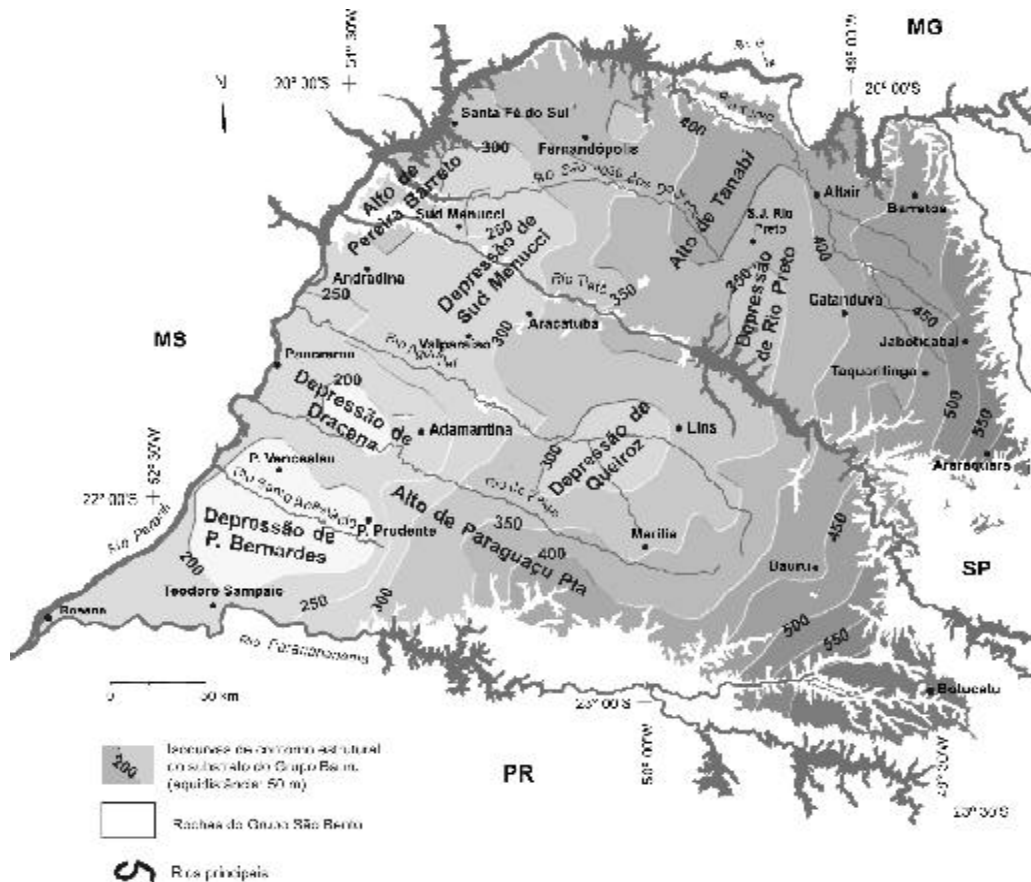


FIGURA 3. Configuração atual do substrato do Grupo Bauru no Estado de São Paulo (modificado de Paula e Silva, 2003).

Com base no arcabouço estratigráfico de subsuperfície apresentado por Paula e Silva (2003) e Paula e Silva et al. (submetido), este trabalho elenca os perfis de referência das sete unidades geofísicas

identificadas por esses autores no Grupo Bauru e elaborados no Laboratório de Estudo de Bacias – LEBAC, da Universidade Estadual Paulista / UNESP de Rio Claro.

PERFIS DE REFERÊNCIA

FORMAÇÃO CAIUÁ

Washburne (1930, segundo Mezzalana, 1981) descreveu formalmente a presença de arenitos de granulometria uniforme, com ausência de seixos ou camadas de argila e com peculiar estratificação cruzada, aos quais se referiu como eólicos, denominando-os de “Arenito Caiuá”. Coube a Soares et al. (1980) o enquadramento desses arenitos na Formação Caiuá, como unidade litoestratigráfica formal do Grupo Bauru, e o reconhecimento de sua deposição em ambiente eólico.

Em superfície, a Formação Caiuá tem ocorrência restrita à região sudoeste no Estado de São Paulo, com boas exposições nas barrancas da margem esquerda do Rio Paraná e nas vertentes do Morro do Diabo, onde alcança até 200 m de espessura (Soares et al., 1980).

Em subsuperfície, a unidade geofísica equivalente à Formação Caiuá engloba uma sucessão sedimentar delimitada, na base, pela discordância erosiva da superfície basáltica e, no topo, pela discordância correspondente ao limite inferior da Formação Santo Anastácio. Sua ocorrência restringe-se aos compartimentos sudoeste e noroeste da bacia (Figura 2), concentrando as maiores espessuras nas áreas correspondentes às depressões de Presidente Bernardes e Dracena, e as menores na Depressão de Sud Menucci (Paula e Silva, 2003) (Figura 3). Perfurações de poços assinalaram espessuras máximas desta unidade de 97 m em Estrela do Norte, 92 m em Narandiba, 91 m em Presidente Venceslau e 84 m em Tarabaí.

O contato basal da Formação Caiuá é discordante com a Formação Serra Geral, atestado pela presença de brecha basal e de irregularidades no topo basáltico (Riccomini et al., 1981). Lateralmente, no rumo leste, passa por interdigitação para a Formação Pirapozinho (Paula e Silva et al., 1999). Seu contato superior é discordante com a Formação Santo Anastácio (Paula e Silva, 2003).

Os perfis geofísicos que atravessam a Formação Caiuá evidenciam uma sucessão de fácies em padrão de *fining upward*, com deficiência de material pelítico, ou seja, sem destacar as fácies características de depósitos lamíticos em direção ao topo, mas apenas delgadas e freqüentes intercalações de camadas silto-argilosas. A tendência de enriquecimento progressivo no teor de argila em direção à base da sucessão

também constitui aspecto evidente (Paula e Silva et al., 1994). Localmente, as sucessões de fácies em padrão de *fining upward* podem constituir uma sucessão maior, em padrão de *coarsening upward*, como observado no poço de Presidente Venceslau (Paula e Silva, 2003).

Considerando, isoladamente, as características litológicas e as sucessões de fácies geofísicas, pode-se inferir uma deposição subaquosa para a Formação Caiuá, em sistemas fluviais. Associações de fácies eólicas, características proeminentes da Formação Caiuá apontadas por diversos autores (p. ex., Soares et al., 1980; Fernandes & Coimbra, 1994, 2000) não são discerníveis, ressaltando-se, porém, que os perfis estudados não cobrem áreas onde a unidade foi formalmente reconhecida e caracterizada. A questão ambiental ainda é assunto controverso e somente será esclarecida com a aquisição de novos dados.

A Figura 4 apresenta o perfil de referência da Formação Caiuá, extraído de poço perfurado na cidade de Presidente Venceslau, na região sudoeste paulista.

FORMAÇÃO PIRAPOZINHO

Formação Pirapozinho é a designação proposta para a unidade litoestratigráfica predominantemente pelítica, de ocorrência exclusiva em subsuperfície, delimitada na base pelo assoalho basáltico e no topo pela superfície de discordância que marca o contato com a Formação Santo Anastácio (Paula e Silva, 2003).

Esta unidade geofísica foi informalmente designada de “Litofácies C” por Paula e Silva et al. (1994), em perfis de poços perfurados para captação de água na região de Presidente Prudente (SP). Posteriormente, foi individualizada como formação por Paula e Silva (2003).

O posicionamento estratigráfico da Formação Pirapozinho, enfeixada pela Formação Serra Geral, abaixo, pela Formação Santo Anastácio, acima, e lateralmente interdigitada com a Formação Caiuá, evidencia correspondência temporal com esta última.

A área de ocorrência da Formação Pirapozinho está confinada às depressões de Presidente Bernardes, Dracena e Sud Menucci (Figura 3), situadas nos compartimentos sudoeste e noroeste da bacia (Figura 2), a exemplo da Formação Caiuá (Paula e Silva, 2003). Suas maiores espessuras foram registradas em poços

perfurados nas cidades de Álvares Machado (65 m), Presidente Bernardes (52 m), Caiabu (50 m) e Presidente Prudente (48 m).

A unidade Pirapozinho abriga uma sucessão clástica com predomínio de fácies pelíticas. Esta formação é caracterizada por espessos pacotes de siltitos, lamitos arenosos e argilitos, de cores vermelha e castanha e de tons acinzentados a esverdeados, em geral carbonáticos; subsidiariamente, intercalam-se camadas lenticulares de arenitos finos, raramente médios a grossos, em parte sílticos, marrom acastanhados a vermelhos, argilosos.

Em perfis, a Formação Pirapozinho apresenta elevada radioatividade e baixa resistividade, características de camadas predominantemente silto-argilosas, sugestivas de depósitos lacustres; localmente, destacam-se padrões granulométricos do tipo *fining upward*, indicativos de depósitos de transbordamento, de pequenos canais ou de rompimento de diques marginais, associados às camadas psamíticas (Paula e Silva et al., 1994).

A Figura 5 apresenta o perfil de referência da Formação Pirapozinho, extraído de poço perfurado na cidade de Presidente Prudente.

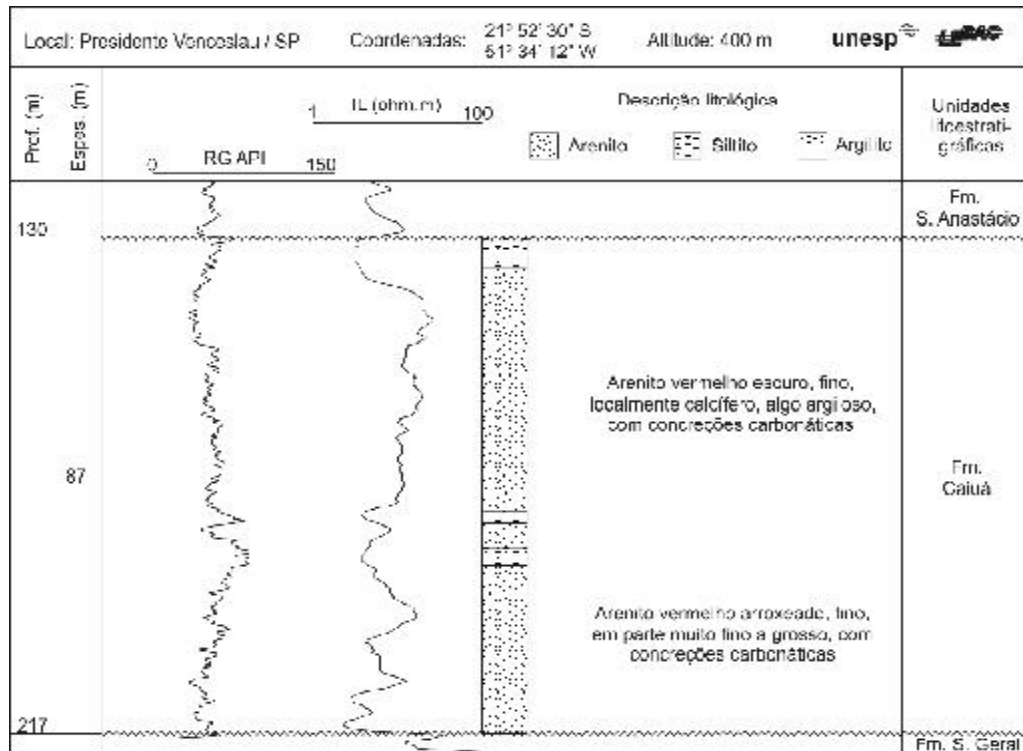


FIGURA 4. Perfil de referência da Formação Caiuá.

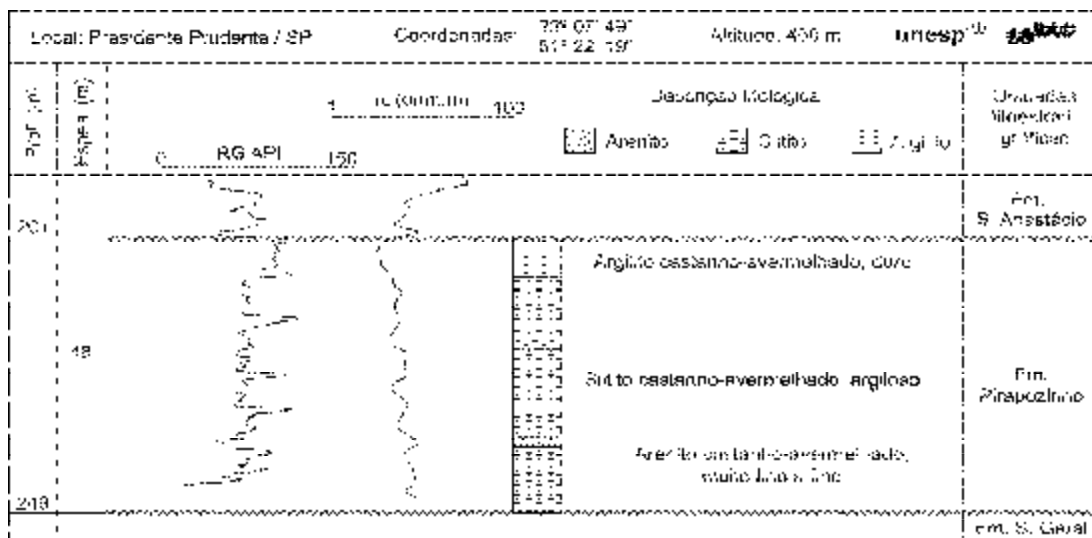


FIGURA 5. Perfil de referência da Formação Pirapozinho.

FORMAÇÃO SANTO ANASTÁCIO

A primeira referência à Formação Santo Anastácio coube a Soares & Landim (1975) para designar uma fácies de arenitos finos, situada na base da unidade Bauru. Posteriormente, Landim & Soares (1976) descreveram esta fácies em seus aspectos sedimentológicos e a enquadraram como Membro Santo Anastácio. A hierarquização como formação foi proposta por Soares et al. (1980) para designar o pacote predominantemente arenoso, de granulação muito fina a média, com baixo teor de argila, pobres em estruturas sedimentares, depositado em ambiente fluvial meandrante e entrelaçado.

Em superfície, a Formação Santo Anastácio aflora na região oeste paulista com espessura estimada de 80 m no vale do Rio Santo Anastácio, no Pontal do Paranapanema, e nos vales dos principais afluentes da margem esquerda do Rio Paraná, até ser recoberta por sedimentos atribuídos à Formação Adamantina, em direção à leste (Soares et al., 1980).

Em subsuperfície, a Formação Santo Anastácio encontra-se delimitada por discordâncias no topo e na base (Paula e Silva, 2003). Apresenta distribuição e espessuras variáveis nos diferentes compartimentos da bacia (Figura 2). Ocorre nas depressões de Presidente Bernardes, Dracena e Sud Menucci, sobre o Alto de Paraguaçu Paulista nas regiões de Rancharia e Quatá, estendendo-se pouco mais à leste em direção às cidades de Echaporã e Ubirajara, e na Depressão de Rio Preto

(Paula e Silva, 2003) (Figura 3). O contato inferior da Formação Santo Anastácio é discordante com a sucessão Caiuá/Pirapozinho ou com os basaltos da Formação Serra Geral; seu contato superior também é discordante com as formações mais jovens (Birigui, Araçatuba ou Adamantina). As maiores espessuras preservadas da Formação Santo Anastácio foram constatadas nos poços de Valparaíso (127 m), Aparecida d'Oeste (123 m), Quatá (116 m), Mariápolis (113 m), Presidente Prudente (107 m) e Pirapozinho (103 m). Na região de São José do Rio Preto pode alcançar mais de 70 m, como na cidade de Potirendaba (76 m).

Em perfis, a Formação Santo Anastácio revela padrões granulométricos predominantes do tipo cilindro, com formato serrilhado, indicativo de sedimentação relativamente homogênea, com deficiência de material pelítico, podendo passar lateralmente e em direção à base, para seções com teor de argila e frequência de intercalações pelíticas intensificadas, chegando a constituir intervalos característicos de depósitos em padrão de *fining upward*, com terminação em siltitos e argilitos. A análise dos padrões de variação granulométrica dos perfis e descrições de amostras de calha apontam para ambiente fluvial meandrante, evoluindo para um modelo com escassez de fácies pelíticas, menos organizado, do tipo entrelaçado (Paula e Silva, 2003).

A Figura 6 apresenta o perfil de referência da Formação Santo Anastácio, extraído de poço perfurado na cidade de Presidente Prudente.

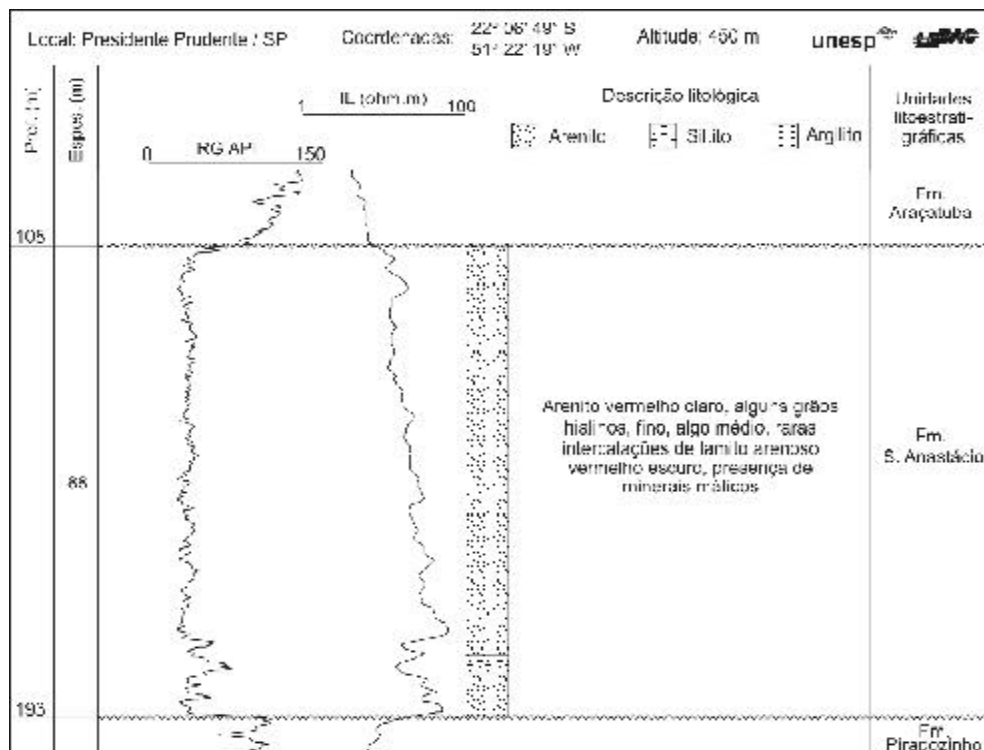


FIGURA 6. Perfil de referência da Formação Santo Anastácio.

FORMAÇÃO BIRIGÜI

Formação Birigüi é a designação proposta para a unidade geológica predominantemente areno-conglomerática, de ocorrência restrita a subsuperfície, posicionada estratigraficamente acima da superfície de discordância que define o topo da Formação Santo Anastácio, e abaixo da Formação Araçatuba, com a qual faz contato concordante interdigitado. Na maior parte de sua região de ocorrência, onde a Formação Santo Anastácio está ausente, assenta-se discordantemente sobre os basaltos da Formação Serra Geral (Paula e Silva, 2003).

A Formação Birigüi ocorre exclusivamente no compartimento sudeste da bacia (Figura 2), associada à Depressão de Queiroz (Figura 3), sendo que suas maiores espessuras constatadas, em perfurações de poços, foram de 51 m no Distrito de Taquari (Município de Birigüi), de 48 m em Guaçara, de 43 m em Luiziânia e de 42 m em Santa Maria do Gurupá (Município de Promissão) (Paula e Silva, 2003).

Em descrições de amostras de calha, esta unidade caracteriza-se pelo predomínio de corpos arenosos, com cores variando de cinza esverdeado a esbranquiçado,

bege amarelado e marrom acastanhado, granulometria comumente fina a média, mas podendo exibir localmente arenitos grossos a conglomeráticos, como no Distrito de Taquari (Município de Birigüi) e na própria cidade de Birigüi. Nas citadas localidades, arenitos marrom acastanhados, finos a grossos, feldspáticos e carbonáticos, exibem, próximo à base, conglomerados com fragmentos de basalto, arenito e calcedônia, em matriz areno-argilosa, com espessura em torno de 20 m. Intercalações de pelitos são pouco frequentes.

A análise dos perfis geofísicos da sucessão atribuída à Formação Birigüi mostra corpos arenosos com padrão granulométrico predominante do tipo cilindro, com poucas intercalações de corpos pelíticos e baixa argilosidade. Localmente, podem ser observados sutis padrões de *fining upward* e incremento do teor de argila dos corpos arenosos. As características granulométricas e de perfis desta unidade sugerem deposição por correntes de alta energia, em sistemas fluviais predominantemente entrelaçados.

A Figura 7 apresenta o perfil de referência da Formação Birigüi, obtido de poço perfurado na cidade homônima.

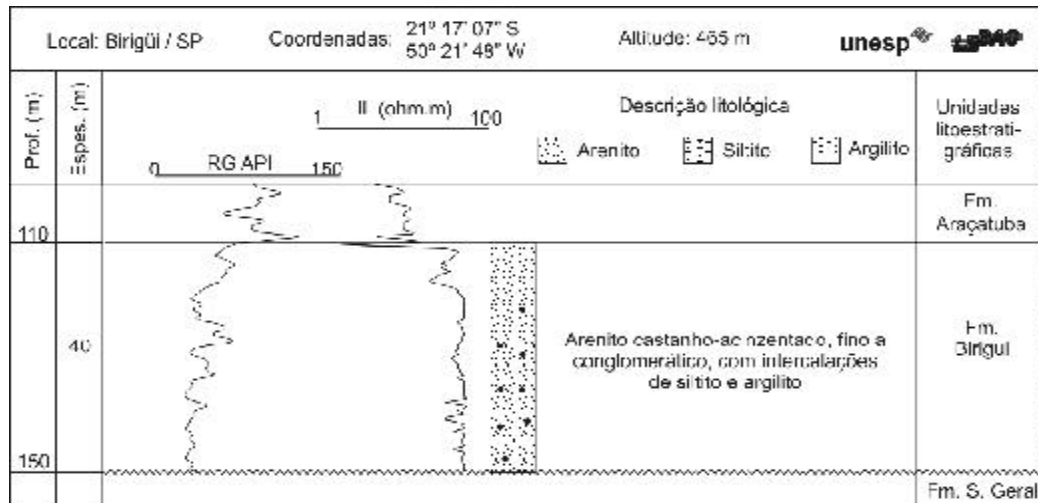


FIGURA 7. Perfil de referência da Formação Birigüi.

FORMAÇÃO ARAÇATUBA

A primeira referência à unidade Araçatuba foi feita por Suguio et al. (1977) para designar uma litofácies constituída por arenitos argilosos finos e siltitos, que gradavam lateralmente para a Formação Santo Anastácio. Zaine et al. (1980) reconheceram-na como formação, mas coube a Suguio (1981) sua inclusão na coluna estratigráfica formal da bacia. Sua caracterização atual - descrita como constituída por siltitos arenosos cinza esverdeados, maciços ou com estratificação plano-paralela a cruzada, com inter-

calações de siltitos argilosos e arenitos muito finos - deve-se a Batezelli et al. (1999).

Estratigraficamente, a Formação Araçatuba posiciona-se acima da discordância que separa os estratos da Formação Santo Anastácio (Paula e Silva, 2003). O contato inferior da Formação Araçatuba é discordante com o embasamento basáltico e com a Formação Santo Anastácio, e concordante com a Formação Birigüi; seu contato com a Formação Adamantina, acima, é concordante interdigitado, podendo localmente apresentar natureza erosiva (Paula e Silva et al., submetido).

Em superfície, ocorre na região de Araçatuba, nos vales dos rios Tietê e Aguapeí e seus afluentes (Fernandes, 1998). Em subsuperfície, aloja as mais expressivas ocorrências no compartimento sudeste, correspondente à Depressão de Queiroz e, em menor proporção, no compartimento sudoeste, correspondente à Depressão de Presidente Bernardes, além de ocorrências menores em pontos isolados nos compartimentos restantes da bacia (Figuras 2 e 3). As maiores espessuras preservadas foram registradas em perfurações de poços nas cidades de Queiroz (105 m), Getulina (78 m), Lins (67 m) e Oriente (61 m).

Os perfis geofísicos representativos desta unidade litoestratigráfica caracterizam-se pela elevada radioa-

tividade e baixa resistividade, diagnósticas de sedimentação predominantemente pelítica; localmente, apresentam padrões granulométricos em *fining upward*, indicativos de depósitos de transbordamento ou de rompimento de diques marginais, associados a fácies arenosas (Paula e Silva et al., submetido).

A análise conjunta dos perfis e das características litológicas é indicativa de ambiente deposicional lacustre, como sugerido por vários autores (Suguio et al., 1977; Fernandes, 1998; Batezelli et al., 1999).

A Figura 8 apresenta o perfil de referência da Formação Araçatuba, extraído de poço perfurado na cidade de Queiroz.

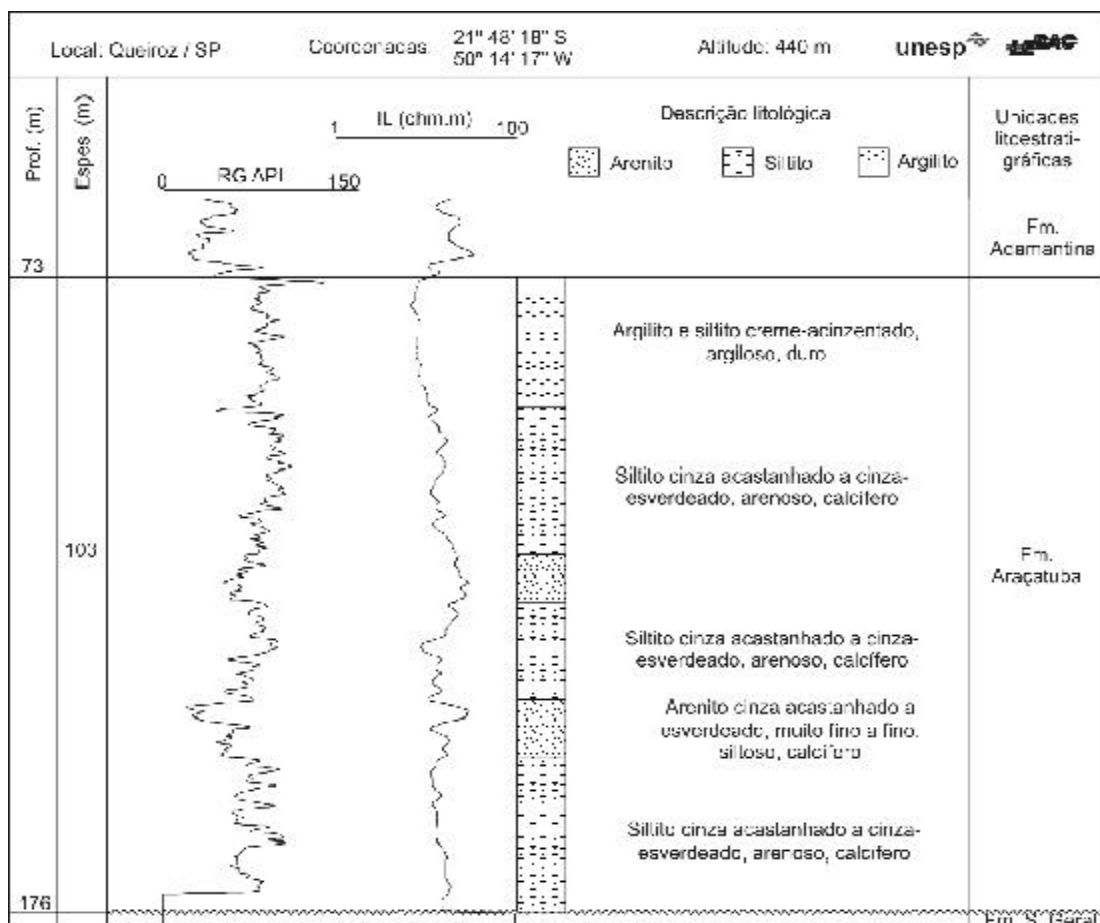


FIGURA 8. Perfil de referência da Formação Araçatuba.

FORMAÇÃO ADAMANTINA

A Formação Adamantina foi formalmente proposta por Soares et al. (1980) como um conjunto de fácies compostas por bancos de arenito portando estratificação cruzada, intercalados a bancos de lamitos, siltitos e arenitos lamíticos. Nessa proposta, os referidos autores justificaram, ainda, a manutenção de denomi-

nações regionais, como São José do Rio Preto, Taciba e Ubirajara, em razão da diversidade litofaciológica da unidade. Fernandes (1998), em sua proposta de subdivisão estratigráfica dos sedimentos cretáceos supraba-sálticos, sugere o abandono do nome Adamantina e a fragmentação da unidade nas formações Vale do Rio do Peixe, São José do Rio Preto e Presidente Prudente.

Estudos realizados por Paula e Silva (2003) e Paula e Silva et al. (submetido) retomam a designação Adamantina por entenderem que a característica principal dessa unidade é a variabilidade litofaciológica lateral e vertical.

A Formação Adamantina aflora de modo generalizado em praticamente toda a área de ocorrência do Grupo Bauru, estando recoberta apenas parcialmente pela Formação Marília no compartimento centro-oriental da bacia (Figura 2). Em subsuperfície, suas características litológicas são similares às observadas em afloramentos e foram descritas por Paula e Silva et al. (1994). Em perfurações de poços, esta unidade registrou maiores espessuras nas cidades de Mirassol (187 m), Catanduba (170 m) e Neves Paulista (150 m).

O contato inferior da Formação Adamantina é discordante com os basaltos da Formação Serra Geral e com a Formação Santo Anastácio, e concordante interdigitado, localmente erosivo, com a Formação Araçatuba; o contato superior é concordante interdigitado a abrupto com a Formação Marília.

Os perfis geofísicos da sucessão correspondente à Formação Adamantina permitem a distinção de fácies com padrão típico de *fining upward*, com eventuais

terminações em sedimentos silto-argilosos e padrão geral de *coarsening upward*, compondo sucessões cíclicas (Paula e Silva et al., submetido). Na região de São José do Rio Preto, esta unidade apresenta padrão de radioatividade mais intenso em razão da provável contribuição de fontes alcalinas no suprimento sedimentar (Paula e Silva et al., 2002). Na região de Monte Alto e Jaboticabal, os sedimentos Adamantina estão seccionados por rochas alcalinas analcimíticas (Fernandes, 1998).

Em termos paleoambientais, a unidade geofísica correspondente à Formação Adamantina compreende depósitos arenosos acanalados, com padrão granulométrico em *fining upward* e eventuais terminações em sedimentos pelíticos, sugestivos de sedimentação fluvial em canais meandantes, com deficiência em produtos silto-argilosos. A sucessão, como um todo, mostra padrão de *coarsening upward*, indicativo de sedimentação em sistemas fluviais prográdantes, fomentadores do processo de assoreamento da bacia (Paula e Silva, 2003).

A Figura 9 apresenta o perfil de referência da Formação Adamantina, extraído de poço perfurado na cidade de Regente Feijó.

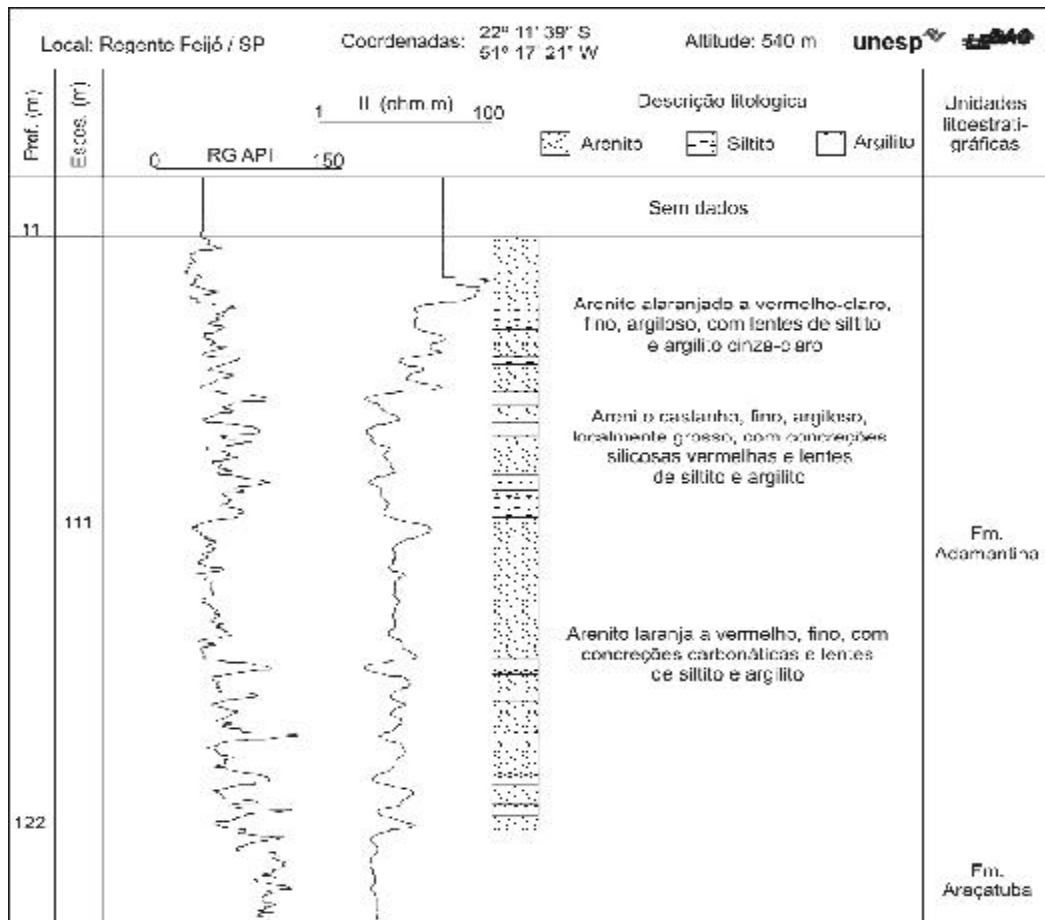


FIGURA 9. Perfil de referência da Formação Adamantina.

FORMAÇÃO MARÍLIA

A primeira referência à Formação Marília deve-se a Almeida & Barbosa (segundo Mezzalana, 1981) que a utilizaram para denominar a parte superior do Grupo Bauru, abundante em cimento carbonático, no Planalto de Marília. Em trabalhos posteriores, foi considerada litofácies (Suguio et al., 1977; Soares et al., 1979; Stein et al., 1979) e membro (Brandt Neto et al., 1978). Coube a Soares et al. (1980) sua proposição

como unidade formal do Grupo Bauru, na categoria de formação, com as características litológicas que lhe são atribuídas atualmente. É definida, em superfície, como uma unidade composta por arenitos grossos a conglomeráticos, com teor de matriz variável e raras camadas descontínuas de lamitos vermelhos e calcários.

A Formação Marília ocorre exclusivamente em superfície e tem área de exposição restrita à porção sudeste da bacia, e na região de Monte Alto. Em subsu-

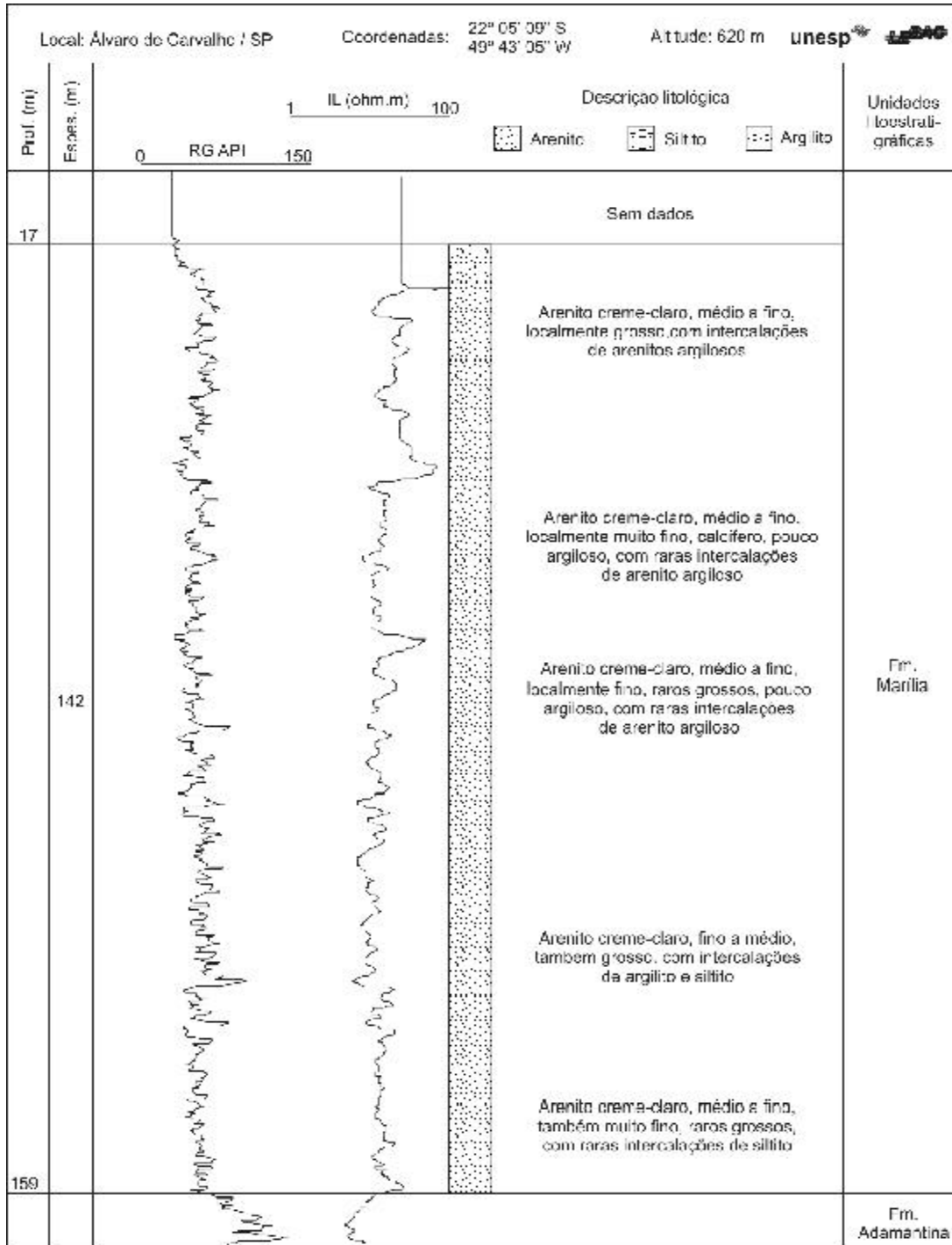


FIGURA 10. Perfil de referência da Formação Marília.

perfície, registra espessuras máximas de 233 m na cidade de Lupércio, 201 m em Marília, 192 m em Álvaro de Carvalho e 185 m em Quintana.

A Formação Marília sobrepõe-se à Formação Adamantina através de contato interdigitado a abrupto; seu limite superior é marcado pela superfície topográfica atual.

A unidade geofísica correspondente à Formação Marília, em subsuperfície, apresenta características formatos lineares e serrilhados das curvas de raios gama e de resistividade, indicando a ocorrência de depósitos predominantemente arenosos, com delgadas intercalações de material pelítico e baixo conteúdo argiloso. Em trechos localizados, pode revelar padrões

sutis de *fining upward*. Mostra prevalência de depósitos progressivamente mais arenosos, com padrão geral em *coarsening upward*, em direção ao topo da unidade. Calcários ou arenitos muito calcíferos não são frequentes.

A análise dos perfis e das descrições litológicas harmoniza-se com as inferências de um ambiente deposicional em leque aluvial, sugeridas pela maioria dos autores que estudaram esta formação (p. ex., Suguio et al., 1977; Soares et al., 1980; Barcelos & Suguio, 1987; Fernandes, 1998).

A Figura 10 apresenta o perfil de referência da Formação Marília, extraído de poço perfurado na cidade de Álvaro de Carvalho.

CONCLUSÕES

Os perfis geofísicos constituem-se numa das melhores ferramentas para investigar o comportamento de unidades litoestratigráficas em subsuperfície. Muito utilizados na prospecção petrolífera, têm sido mais recentemente aplicados na avaliação de aquíferos e em estudos estratigráficos, principalmente no Estado de São Paulo.

Os estudos com perfis geofísicos de poços perfurados para captação de água subterrânea, ora reali-

zados, permitiram distinguir unidades geofísicas características e correlacioná-las às unidades litoestratigráficas formais do Grupo Bauru no Estado de São Paulo.

Com base nestes estudos, foram aqui elencados os perfis de referência das sete unidades litoestratigráficas reconhecidas em subsuperfície, os quais podem se constituir em instrumento auxiliar de grande utilidade em estudos estratigráficos futuros.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARCELOS, J.H. & SUGUIO, K. Correlação e extensão das unidades estratigráficas do Grupo Bauru definidas em território paulista, nos estados de Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso do Sul e Paraná. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 6, 1987, Rio Claro. **Atas...** Rio Claro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1987, p. 313-321.
2. BARCHA, S.F. **Aspectos geológicos e províncias hidrogeológicas da Formação Bauru na região norte-ocidental do Estado de São Paulo**. São José do Rio Preto, 1980. 209 p. Tese (Livre Docência) - Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
3. BATEZELLI, A.; PERINOTTO, J.A. de J.; ETCHEBEHERE, M.L. de C.; FULFARO, V.J.; SAAD, A.R. Redefinição litoestratigráfica da unidade Araçatuba e da sua extensão regional na Bacia Bauru, Estado de São Paulo, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCIO DO BRASIL, 5, SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCICO DE AMERICA DEL SUR, 1, 1999, Serra Negra. **Boletim...** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1999, p. 195-200.
4. BRANDT NETO, M.; PETRI, S.; COIMBRA, A.M. Considerações sobre a estratigrafia e ambiente de sedimentação da Formação Bauru. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, 1978, Recife. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Geologia, 1978, p. 557-566.
5. FERNANDES, L.A. **Estratigrafia e evolução geológica da parte oriental da Bacia Bauru (Ks, Brasil)**. São Paulo, 1998. 216 p. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
6. FERNANDES, L.A. & COIMBRA, A.M. O Grupo Caiuá (Ks): revisão estratigráfica e contexto deposicional. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 24, n. 3, p. 164-176, 1994.
7. FERNANDES, L.A. & COIMBRA, A.M. Revisão estratigráfica da parte oriental da Bacia Bauru (Neocretáceo). **Revista Brasileira de Geociências**, v. 30, n. 4, p. 717-728, 2000.
8. LANDIM, P.M.B. & SOARES, P.C. Estratigrafia da Formação Caiuá. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 29, 1976, Ouro Preto. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia, 1976, p. 195-206.
9. MEZZALIRA, S. Contribuição ao conhecimento da estratigrafia e paleontologia do arenito Bauru. São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico, **Boletim do Instituto Geográfico e Geológico**, v. 51, p. 162, 1974.
10. MEZZALIRA, S.; AZEVEDO, A.A.B.; TOMINAGA, L.K.; PRESSINOTTI, M.M.N.; MASSOLI, M. Léxico estratigráfico do Estado de São Paulo. São Paulo: Instituto Geográfico e Geológico, **Boletim do Instituto Geológico**, v. 5, p. 161, 1981.
11. PAULA E SILVA, F. **Geologia de subsuperfície e hidroestratigrafia do Grupo Bauru no Estado de São Paulo**. Rio Claro, 2003. 166 p. Tese (Doutorado em Geociências) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista.
12. PAULA E SILVA, F. & CAVAGUTI, N. Nova caracterização estratigráfica e tectônica do Mesozóico na Cidade de Bauru - SP. **Geociências**, v. 13, p. 83-99, 1994.

13. PAULA E SILVA, F.; CHANG, H.K.; CAETANO-CHANG, M.R. Caracterização das unidades neocretáceas da Bacia do Paraná na região de São José do Rio Preto (SP) com base na análise de perfis geofísicos e suas implicações estratigráficas. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 6, SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCEO DE AMERICA DEL SUR, 2, 2002, São Pedro. **Boletim...** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 2002, p. 345-349.
14. PAULA E SILVA, F.; CHANG, H.K.; CAETANO-CHANG, M.R. Estratigrafia de subsuperfície do Grupo Bauru (K) no Estado de São Paulo. **Revista Brasileira de Geociências**. Submetido.
15. PAULA E SILVA, F.; SAAD, A.R.; PERINOTTO, J.A. de J.; FULFARO, V.J. Arquitetura deposicional do Grupo Bauru (Ks) na região sudoeste do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO SOBRE O CRETÁCEO DO BRASIL, 5, SIMPÓSIO SOBRE EL CRETÁCEO DE AMERICA DEL SUR, 1, 1999, Serra Negra. **Boletim...** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1999, p. 45-49.
16. RICCOMINI, C.; GIMENEZ, A.F.; STEIN, D.P.; ALMEIDA, F.F.M.; PIRES NETO, A.G.; DEHIRA, L.K.; MELO, M.S.; BRAGA, T.O.; PONÇANO, W.L. Características da porção basal da Formação Caiuá no noroeste do Paraná. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 3, 1981, Curitiba. **Atas...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Geologia, 1981, p. 25-33.
17. SAAD, A.R., CAMPANHA, V.A.; CABRAL JUNIOR, M.; ETCHEBEHERE, M.L. de C.; PULEGHINI FILHO, P.; MOTTA, J.F.M.; PAULA E SILVA, F. Cenários do Grupo Bauru no Estado de São Paulo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 35, 1988, Belém. **Anais...** Belém: Sociedade Brasileira de Geologia, 1988, p. 894-904.
18. SOARES, P.C. & LANDIM, P.M.B. Comparisons between the tectonic evolution of the intracratonic and marginal basins in South Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Suplemento, v. 48, p. 313-324, 1975.
19. SOARES, P.C.; LANDIM, P.M.B.; FÚLFARO, V.J.; AMARAL, G.; SUGUIO, K.; COIMBRA, A.M.; SOBREIRO NETO, A.F.; GIANCURSI, F.; CORREA, W.A.G.; CASTRO, C.G.J. Geologia da região sudoeste do Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 2, 1979, Rio Claro. **Boletim de Resumos...** Rio Claro: Universidade Estadual Paulista, 1979, p. 307-319.
20. SOARES, P.C.; LANDIM, P.M.B.; FÚLFARO, V.J.; SOBREIRO NETO, A.F. Ensaio de caracterização estratigráfica do Cretáceo no Estado de São Paulo: Grupo Bauru. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 10, n. 3, p. 177-185, 1980.
21. STEIN, D.P.; MELO, M.S.; BISTRICHI, C.A.; ALMEIDA, M.A.; HASUI, Y.; PONÇANO, W.L.; ALMEIDA, F.F.M. Geologia de parte dos vales dos rios Paraná e Paranapanema. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 2, 1979, Rio Claro. **Atas...** Rio Claro: Sociedade Brasileira de Geologia, 1979, p. 291-306.
22. SUGUIO, K. Fatores paleoambientais e paleoclimáticos e subdivisão estratigráfica do Grupo Bauru. In: MESA REDONDA: A FORMAÇÃO BAURU NO ESTADO DE SÃO PAULO E REGIÕES ADJACENTES, 1981, São Paulo. São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1981, p. 15-26.
23. SUGUIO, K.; FULFARO, V.J.; AMARAL, G.; GUIDORZI, L.A. Comportamentos estratigráfico e estrutural da Formação Bauru nas regiões administrativas 7 (Bauru), 8 (São José do Rio Preto) e 9 (Araçatuba) no Estado de São Paulo. In: SIMPÓSIO REGIONAL DE GEOLOGIA, 1, 1977, São Paulo. **Atas...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1977, p. 231-247.
24. ZAINÉ, J.E. **Geologia do Bloco 38: região de Araçatuba e Tupã**. São Paulo, Paulipetro Consórcio CESP/IPT, Relatório, 2 v., 1980.