

SEQÜÊNCIA CONGLOMERÁTICA DO MEMBRO ARAGUARI - GRUPO BAURU - NORTE DO TRIÂNGULO MINEIRO

Luiz Antônio de OLIVEIRA ¹ & José Elói Guimarães CAMPOS ²

(1) Rua Patrulheiro Osmar Tavares, 355 - Santa Mônica. CEP 38.408-294. Uberlândia, MG.
Endereço eletrônico: sahn@bol.com.br. (2) Instituto de Geociências, Universidade de Brasília.
Campus Universitário Darcy Ribeiro. CEP 70.910-970. Brasília, DF. Endereço eletrônico: eloi@unb.br.

Introdução
Contexto Geológico
Estratigrafia e Petrografia
Condições Depositionais
Paleogeografia
Evolução Regional do Relevo
Área-fonte
Comparação entre os depósitos das formações Uberaba e
Nova Ponte e do Membro Araguari
Conclusões
Referências Bibliográficas

RESUMO - Este trabalho é parte de estudos que objetivam a caracterização hidrogeológica do Sistema Aquífero Bauru na Região de Araguari, Estado de Minas Gerais. A sucessão conglomerática estudada é aqui definida como Membro Araguari, identificada pela primeira vez na cidade homônima, com ampla extensão regional, ocupando áreas nos municípios de Tupaciguara, Monte Alegre de Minas, Uberlândia e Indianópolis. O Membro Araguari representa uma fácies basal da Formação Marília na região. A referida sucessão, em função de suas características granulométricas e permo-porosas, constitui o principal reservatório de água subterrânea da área estudada. A análise das estruturas sedimentares, tamanhos e forma dos seixos permitem interpretar que a sucessão foi depositada por sistema fluvial entrelaçado (*braided*) de alta energia em terrenos com alto gradiente topográfico. Os seixos dos conglomerados são compostos essencialmente por quartzito e quartzo. A fonte dos sedimentos, situada ao norte da área de deposição, foi determinada por medidas de paleocorrentes, sendo representada pelo embasamento proterozóico, incluindo rochas metassedimentares do Grupo Araxá e granitos intrusivos.

Palavras-chave: Grupo Bauru; Bacia do Paraná; Membro Araguari; conglomerados.

ABSTRACT - *L.A. de Oliveira & J.L.G. Campos - Conglomeratic sequence of the Araguari Member – Bauru Group, Northern Triângulo Mineiro.* This paper is part of studies related to the hydrogeologic characterization of the Bauru Aquifer System in the Araguari region, State of Minas Gerais. The conglomeratic sequence of the Araguari Member, due to the characteristics of grain size and high porosity, constitutes the main groundwater reservoir of the area. The conglomeratic sequence is defined as the Araguari Member, and is included in the Marília Formation, base of the Bauru Group. This sequence was observed for the first time in the Araguari region and represents a wide regional sedimentary cover, extending in parts of five municipalities of the Triângulo Mineiro region: Araguari, Uberlândia, Tupaciguara, Indianópolis and Monte Alegre de Minas. The analysis of the sedimentary structures, size and roundness of the clasts, support an interpretation of braided-river depositional systems of high-energy streams in terrain of considerable topographic gradient. The composition of the clast is represented predominantly by quartzite and quartz pebbles and the paleocurrent data indicate source of sediments from the Proterozoic basement, including the Araxá Group schist and related granites, situated northward of the depositional areas.

Keywords: Bauru Group; Paraná Basin; Araguari Member; conglomerates.

INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivos descrever um conjunto de rochas pefíticas presente na região de Araguari (MG); definir seu ambiente deposicional, sua paleogeografia, e seu posicionamento litoestratigráfico. A seqüência de fácies descrita é aqui denominada de Membro Araguari. A designação de Membro Araguari faz-se necessária uma vez que os depósitos observados naquela região do Triângulo Mineiro não se correlacionam petrográfica e estratigraficamente aos demais sedimentos pefíticos atribuídos ao Grupo Bauru nas outras áreas de ocorrência desta importante unidade litoestratigráfica do Cretáceo Superior da Bacia do Paraná.

O Membro Araguari é composto por fácies conglomeráticas na base e seqüência de fácies arenítica em direção ao topo da sucessão. Os conglomerados são monomíticos, predominando seixos de quartzito (90% do total), seguidos por quartzo e em menor número, presentes na base, fragmentos líticos de granito, xistos e arenitos. As fácies da sucessão conglomerática apresentam mau selecionamento de seixos, elevada maturidade, com clastos de formas subarredondadas a arredondadas, são clasto-sustentados e localmente apresentam predomínio de matriz arenosa. Em alguns perfis ocorrem intercalações de fácies conglomeráticas com fácies arenosas, e em outros

predominam fácies maciças de conglomerados sobrepostas por camadas de arenitos conglomeráticos. Em geral, as fácies apresentam estrutura interna desorganizada, sem gradação aparente e o contato entre as fácies é definido por mudança de granulometria. Contudo, localmente apresentam gradação normal e acamamento plano-paralelo.

O pacote conglomerático na região atinge até 20 m de espessura com ampla área de deposição, distribuída pelos municípios de Araguari, e em partes dos municípios de Uberlândia, Indianópolis, Tupaciguara e Monte Alegre de Minas (Figura 1).

A seqüência conglomerática, aqui designada Membro Araguari e considerada como pertencente à Formação Marília do Grupo Bauru, está assentada em discordância sobre os basaltos da Formação Serra Geral, acima da cota de 880 m de altitude.

As coberturas suprabasálticas encontram-se em compartimentos topográficos diferenciados em decorrência da paleogeografia do topo da Formação Serra Geral, que constitui superfícies irregulares com cotas altimétricas variáveis, em função de compartimentação tectônica ou da própria posição dos depocentros em direção às porções centrais da bacia.

A área estudada inclui grande parte do município de Araguari e parte dos municípios vizinhos, na região norte do Triângulo Mineiro.

O trabalho de detalhamento litoestratigráfico do Membro Araguari baseou-se no levantamento, descrição e análise de perfis geológicos realizados em voçorocas, leitos de drenagem e cortes de estradas distribuídas pela área de estudo, além de informações de sondagens de subsuperfície desenvolvidas através de sonda a percussão.

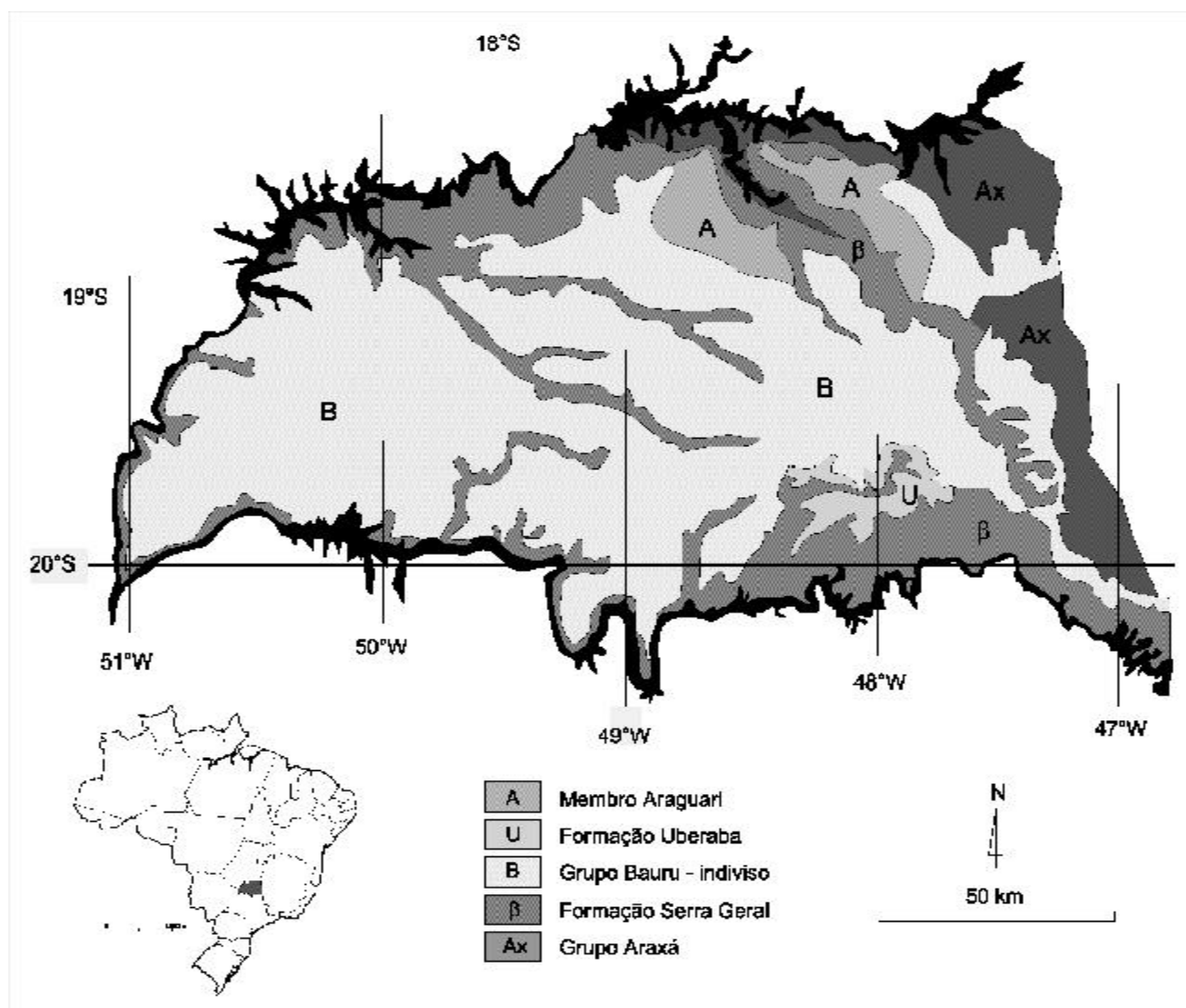


FIGURA 1. Mapa de abrangência do Membro Araguari.

CONTEXTO GEOLÓGICO

O Grupo Bauru como considerado por vários autores (Barcelos, 1984; Petri, 1983, Ferreira Júnior, 1996; Fernandes, 1999, dentre outros) corresponde a uma sucessão neocretácea extremamente heterogênea do ponto de vista petrográfico e sedimentar. Essa unidade recobre os basaltos da Formação Serra Geral no centro-norte da Bacia do Paraná e pode ser correlacionada com outras unidades cronoestratigráficas continentais, como o Grupo Urucui na Bacia Sanfranciscana.

A diversidade litológica presente no Grupo Bauru fica evidenciada quando estudos geológicos detalhados são desenvolvidos em porções de áreas limitadas. Por exemplo, o detalhamento das coberturas suprabasálticas na região centro-oeste do Estado de São Paulo levou a definição da Formação Araçatuba (Suguió, 1977; Batezelli et al., 1999) e na região de Uberaba o mapeamento resultou na discriminação da Formação Uberada, além dos membros Ponte Alta e Serra da Galga na Formação Marília.

A Formação Marília corresponde a uma sucessão composta essencialmente por arenitos hete-

rogêneos, arenitos conglomeráticos e em menor proporção por calcários e calcretes. Nas descrições desta unidade não há referências a importantes seqüências conglomeráticas, como as descritas para o Membro Araguari.

Na região extremo norte do Triângulo Mineiro, Ferrari (1989) descreveu um conjunto de conglomerados matriz-suportados, desorganizados, com acamamento mal definido, associados a arenitos sem estruturação sedimentar, os quais foram enquadrados na Formação Nova Ponte, atribuída ao Terciário. A Formação Nova Ponte é representada por um conjunto que, em princípio, guarda algumas similaridades com o Membro Araguari, contudo como será proposto por este trabalho, essas duas entidades geológicas representam unidades distintas.

Como a área está situada na borda norte atual da Bacia do Paraná, o embasamento proterozóico é exposto a norte, sendo representado por xistos e quartzitos micáceos do Grupo Araxá e intrusões granitóides associadas.

ESTRATIGRAFIA E PETROGRAFIA

As seções descritas neste trabalho foram levantadas em cortes de estradas, bem como nas sondagens que possibilitaram a observação da continuidade lateral das fácies. A área-tipo é localizada próxima ao canal do Córrego Brejo Alegre, dentro do perímetro urbano de Araguari, e o holoestratótipo, nas voçorocas da localidade do Desamparo, zona rural de Araguari. As fotos inseridas nas descrições das fácies representam as ilustrações da seção-tipo. As descrições apresentadas também incluem informações de outras exposições, onde foi possível descrever formas arquiteturais de fácies.

O Membro Araguari é constituído por uma sucessão areno-conglomerática, com maior presença de pséfitos na base e arenitos predominando em direção ao topo do pacote. No conjunto de fácies ocorre ampla variação lateral e vertical, mas os tipos recorrentes podem ser resumidos como se segue:

1. conglomerados estratificados, clasto-suportados, com camadas individuais variando de 20 a 30 cm de espessura, exibindo, acamamento plano-paralelo, gradação normal ou inversa, incluindo fácies bem e mal selecionadas. Nas fácies mal selecionadas ocorrem clastos com diâmetro variando entre 1 a 15 cm, com forma subarredondadas a arredondadas, em geral oblatos, mal selecionados, polidos e constituídos predominantemente por quartzito, brancos e cinzas, e quartzo de veio (Foto 1). A

- matriz é argilo-arenosa, vermelha escura, passando a roxa com mosqueados brancos;
2. conglomerados internamente maciços, matriz-suportados, estratificados em camada de até 20 cm de espessura. Os seixos variam entre 0,5 e 20 cm, sendo compostos por quartzito, quartzo e arenito em meio a matriz de areia grossa, cor branca a cinza-clara;
3. conglomerados matriz-suportados com matriz areno-argilosa que ocorre em camadas de até com 50 cm de espessura, que podem ser mal selecionados (com clastos representados por seixos a blocos, 8-50 cm) ou compor camadas com seixos de 2 a 4 cm flutuando em matriz arenosa (fácies bimodal). O padrão de mistura granulométrica é típico desta fácies (Foto 2);
4. arenitos médios puros ou argilosos, de coloração rosada a avermelhada que ocorrem na base da seqüência ou como camadas de 10 a 30 cm intercaladas aos conglomerados. Na base da sucessão ocorre uma camada com 3 m de espessura, sendo assentada diretamente sobre os basaltos da Formação Serra Geral. Esta fácies é constituída de arenito composto por grãos finos de quartzo, bem selecionados, róseo, silicificado e disposto em um pacote maciço. Os arenitos intercalados nos conglomerados apresentam estrutura de preenchimento de corte de canal com espessura em geral

decimétrica e localmente exibem estratificações cruzadas diversas. O topo das camadas arenosas sempre apresenta figuras erosivas, marcando a reativação da sedimentação. Além das estruturas de reativação ocorrem também estratificações cruzadas acanaladas e tabulares. Essa fácies ocorre sempre em intercalações com conglomerados (Foto 3);

- arenitos conglomeráticos são também muito comuns na seqüência, sendo muito similares à fácies descrita anteriormente, contudo apresentando apenas seixos



FOTO 1. Fácies de conglomerados mal selecionados mostrando um acamamento pouco definido caracterizados por variações granulométricas.

- isolados. Neste tipo de fácies, os arenitos são maciços; argilitos e siltitos que ocorrem em delgadas camadas sem continuidade lateral e em geral de coloração vermelha a arroxeadada. São internamente maciços e ocorrem sobre camadas de arenitos.

A avaliação global da natureza dos clastos permite afirmar que os conglomerados da região são monomíticos uma vez que o quartzito e o quartzo de veio representam mais de 95% em termos composicionais (Foto 4) e os seixos de basalto, granito e xistos ocorrem de forma restrita apenas nas fácies basais.



FOTO 2. Fácies de conglomerados matriz-suportados, com matriz areno-argilosa e mal selecionamento.

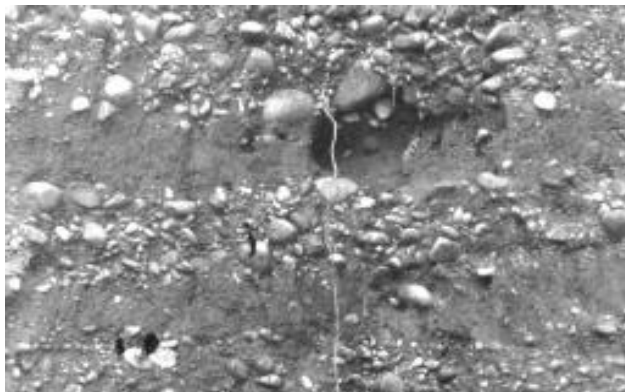


FOTO 3. Intercalações de fácies conglomeráticas e arenitos maciços e seixosos (as camadas arenosas têm espessura de 15 cm).



FOTO 4. Detalhe de fácies conglomerática fina, mostrando o elevado grau de arredondamento dos seixos e grande maturidade mineralógica do material (os clastos são compostos exclusivamente por quartzito e quartzo de veio).

Em termos de elementos arquiteturais, a associação de fácies e as estruturas sedimentares presentes permitem definir a presença de barras e canais nas maiores exposições em cortes de estradas e voçorocas.

As barras são resultantes de fluxos efêmeros de alta energia que depositam material grosso, sendo os

materiais finos depositados em fluxos de baixa energia ou em estágios de inundação.

Forma típica de barra é detalhada no corte da BR-050 próximo à ponte do Rio Uberabinha. A forma aqui descrita corresponde aos depósitos de barras longitudinais descritos na literatura. Internamente as barras

apresentam estruturas em acamamentos horizontais ou maciços (Smith, 1971). Com a manutenção do fluxo trativo, outras camadas são depositadas a jusante contribuindo para o crescimento da barra. Barras podem chegar a ter até centenas de metros de comprimento, tendo concentração dos seixos mais grossos ao longo do eixo central da barra, com granodrecrescência ascendente para jusante. A análise do empilhamento vertical exibe a base da barra, formada por camadas pouco estratificadas, ou dispostas em acamamento plano-paralelo (transportadas em forma de lençóis). As camadas são compostas por seixos grandes e são clasto-sustentadas (fluxo de alta energia). O topo da seqüência que forma a base da barra é constituído por fácies conglomeráticas, com superfície côncava para cima, característica de corte de canal, preenchidas por bancos de areia com espessura de centímetros até alguns metros, e extensão horizontal de até 40 m. Sobre as superfícies convexas das camadas de areia foram depositadas camadas de conglomerados com estratificação cruzada de baixo ângulo, seguindo a forma de “duna” imposta pelas fácies areníticas.

As formas de canal representam vários ciclos de retrabalhamento das fácies, com estruturas de corte-e-preenchimento, refletindo alteração da energia de fluxo.

Analisando as fácies e associação de fácies da área-tipo (voçoroca do Córrego Brejo Alegre), tem-se na base uma seqüência de camadas conglomeráticas e arenosas, com estratificação plano-paralela. A fácies conglomerática, sobreposta, apresenta arcabouço formado por clastos de quartzo e quartzito. A seguir ocorre uma fácies conglomerática matriz-suportada, espessura média de 10 cm, grãos angulosos a subarre-

dondados, mal selecionados, com granulometria variando de 1 a 5 cm. Na continuidade do empilhamento ocorre uma camada de arenito composto por grãos de granulometria grossa, marrom-avermelhado, com contatos superior e inferior erodidos. Em contato brusco, tem-se a presença de camada de conglomerado grosso clasto-suportado, com diâmetro dos grãos variando de 1 a 8 cm. Novamente ocorrem camadas arenosas em uma seqüência de corte e preenchimento do canal.

A sucessão ainda mostra granocrescência ascendente de fácies na arquitetura do canal. As fácies superiores são caracterizadas por estratificação plano-paralela, ficando bem evidenciados os limites e a dimensão do corte do canal.

A carta cronoestratigráfica (Figura 2) insere a seqüência conglomerática do Membro Araguari no contexto das seqüências suprabasálticas depositadas no Triângulo Mineiro. O Membro Araguari, na área de estudos está sotoposto às superfícies retrabalhadas da Formação Marília e compõe a base do Grupo Bauru na região. Para o sul, sentido de Uberaba, o Membro Araguari está interdigitado com a Formação Uberaba, porém ocupando cota topográfica diferenciada. O Membro Araguari tem sua base assentada sobre os basaltos a 880 m de altitude, enquanto que a cota do basalto sotoposto à Formação Uberaba na cidade homônima é da ordem de 700 m, sendo o desnível topográfico entre as duas unidades em torno de 200 m em 100 km de distância.

O perfil geológico entre Araguari e Uberaba (Figura 3) mostra que os derrames basálticos mergulham e aumentam a espessura em direção ao centro da bacia, de norte para sul na região do Triângulo Mineiro.

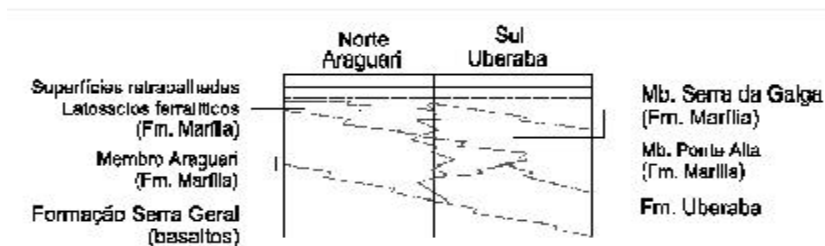


FIGURA 2. Carta cronoestratigráfica da seqüência suprabasáltica no Triângulo Mineiro.

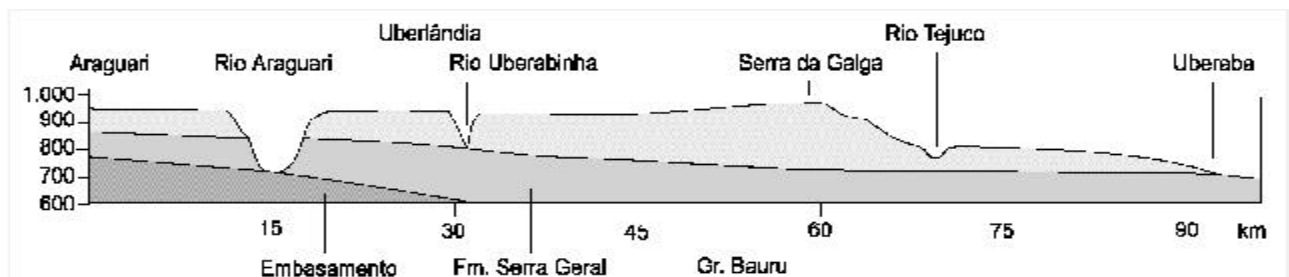


FIGURA 3. Perfil evidenciado desnível topográfico entre a região de Araguari e Uberaba, baseado em medidas de cota do basalto. Verificar mergulho e aumento de espessura da camada basáltica para o sul (esquerda para direita), sentido centro da Bacia do Paraná.

CONDIÇÕES DEPOSICIONAIS

A análise do empilhamento vertical de fácies, o agrupamento de fácies com características comuns quanto às feições petrográficas, estruturas sedimentares e granulometria, permitem identificar quatro ciclos deposicionais distintos, determinados pela alternância de energia de fluxo e depositados pelos seguintes processos:

1. fluxos detríticos coesivos depositaram as fácies conglomeráticas matriz-suportadas e os arenitos conglomeráticos, onde a matriz argilosa e os clastos foram depositados simultaneamente a partir de fluxos de turbidez gerados pela mistura de material de barras e de canal ativo;
2. fluxos trativos de alta energia depositando os conglomerados grossos por saltação e rolamento de seixos. Os ventifactos de quartzo de veio e de quartzitos variados encontrados nessa seqüência indicam hiatos deposicionais por longos períodos de tempo, permitindo o retrabalhamento eólico das superfícies expostas;
3. fluxos trativos de baixa energia responsáveis pela deposição das fácies arenosas;
4. processos suspensivos que resultam na deposição restrita de lamelas em condições de inundação e extravasamento do canal.

O conjunto de fácies, sua associação e as estruturas sedimentares presentes permitem enquadrar a deposição do Membro Araguari em um sistema fluvial entrelaçado, dominado por cascalho (Miall, 1977, 1985, 1986).

O sistema fluvial entrelaçado aqui apresentado é típico de ambiente de clima árido, onde os fluxos

intermitentes têm maior expressão quando da ocorrência de tempestades esporádicas. A sedimentação é caracterizada pela alta taxa de carga em suspensão e tração, mobilizando grande carga de sedimentos a grandes distâncias. Outra característica desse sistema deposicional é a presença de diversos canais ativos recortando barras de cascalhos, longitudinais ou transversais.

Na literatura são diversas as descrições de seqüências conglomeráticas depositadas sob regime de fluxo entrelaçado. Conglomerados e arenitos da Formação Abaeté na região de Canabrava (MG) foram depositados por sistema fluvial entrelaçado (Campos & Dardenne, 1995). Também foi atribuído sistema tipo *braided* na deposição dos conglomerados da Formação Uberaba (Ferreira Júnior & Guerra, 1995). Muito provavelmente, as fácies mais proximais relacionadas às condições de fluxos de detritos em leques aluviais, por situarem na borda da bacia, não estão preservados, tendo sido retrabalhados pelos ciclos denudacionais cenozóicos.

Relacionando os depósitos conglomeráticos do Membro Araguari com os descritos na literatura geológica, atribui-se o sistema entrelaçado ao tipo Scott. Os depósitos de sistema entrelaçado tipo Scott são evidenciados pela presença de barras longitudinais de cascalhos, formadas sob fluxo de alta energia, canal retilíneo, lentes de areia (diversos tamanhos) formadas sob condições de diminuição de energia de fluxo e com estruturas típicas de retrabalhamento de canais, com feições do tipo corte-e-preenchimento.

PALEOGEOGRAFIA

EVOLUÇÃO REGIONAL DO RELEVO

A análise das informações referentes à caracterização do Membro Araguari, incluindo sua geologia, área-fonte, paleocorrentes e sistema de deposição, contribui para a reconstrução da evolução regional do relevo (Figura 4). São distinguidos:

1. Bloco A - Representa os altos estruturais do embasamento, que condicionavam as áreas-fontes dos conglomerados do Membro Araguari. Os sistemas de leques aluviais, áreas proximais e rios entrelaçados atuavam no dissecação dos altos de embasamento, transportando os detritos para as partes baixas do relevo. Apesar do clima árido, os processos erosivos e deposicionais eram desencadeados por tempestades esporádicas que geravam fluxos efêmeros com elevada carga de detritos.
2. Bloco B - Dissecação dos altos estruturais, final da deposição do Grupo Bauru, área de embasa-

3. Bloco C - Ambiente de maior umidade, instalação de complexa rede de drenagem, erosão fluvial entalhando vales profundos e bem encaixados. Os processos erosivos dos rios Paranaíba e Araguari, e de seus afluentes, fragmentaram o extenso planalto em chapadas menores: Chapada de Araguari, Chapada de Uberlândia, Chapada de Tupaciguara e Chapada de Indianópolis. Finalmente ocorre a inversão de relevo, onde as áreas-fontes (embasamento) localizadas a norte encontram-se em compartimento topográfico inferior ao dos basaltos e dos sedimentos do Grupo Bauru. Nesse estágio ocorrem as reativações neotectônicas responsáveis pela deposição, em áreas isoladas e descontínuas, da Formação Nova Ponte.

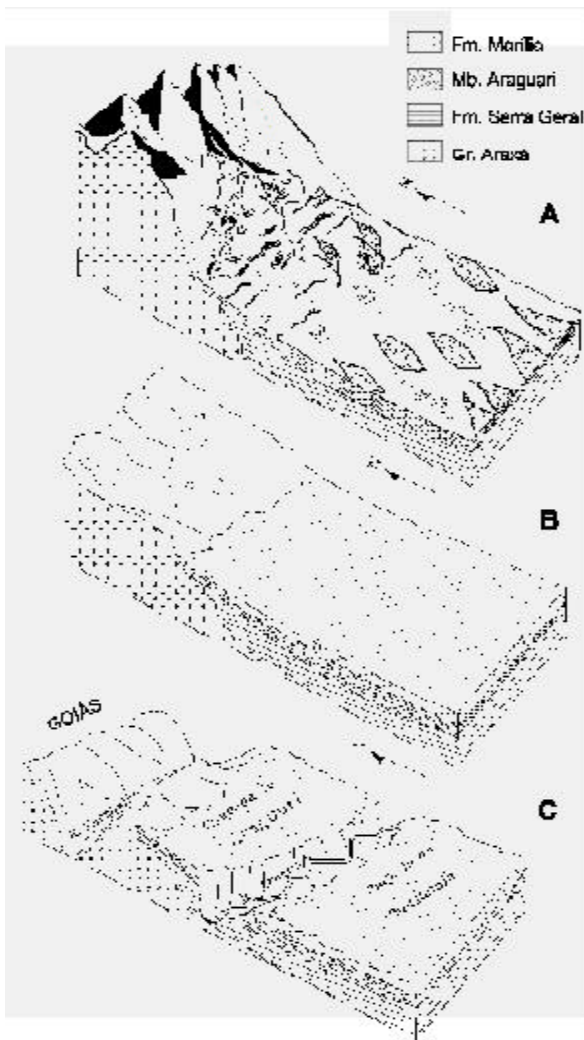


FIGURA 4. Bloco diagrama representando evolução regional do relevo e interação dos sistemas erosivos/depositacionais na deposição e denudação do Grupo Bauru.

ÁREA-FONTE

A interação entre o tipo de sedimento depositado e as características de descarga de um rio reflete parcialmente o ambiente e o relevo da área-fonte, podendo os sedimentos cobrir áreas de até centenas de quilômetros de distância da fonte (Coleman & Wright, 1975).

Em trabalhos de sondagem realizados na localidade de Piracaiíba, borda norte da chapada de Araguari, foram encontrados fragmentos líticos de granito bem preservados, imaturos texturalmente, evidenciando pequeno retrabalhamento por transporte, indicando proximidade da área-fonte.

Os dados de paleocorrentes obtidos principalmente em imbricamento de seixos (e subordinadamente em estratificações cruzadas) indicaram fluxos provindos de norte e nordeste, com sentido principal de transporte de massa para sul-sudoeste (Figura 5). A própria

avaliação petrográfica dos clastos converge para esta conclusão, com ampla predominância de quartzitos, quartzitos micáceos e quartzos de veio atribuídos ao Grupo Araxá.

Os levantamentos de campo indicam áreas do embasamento, localizadas ao norte do município, como fonte dos sedimentos do Membro Araguari. O embasamento em tempos pretéritos era constituído por altos estruturais que delinearam os contornos da sub-bacia Bauru na região.

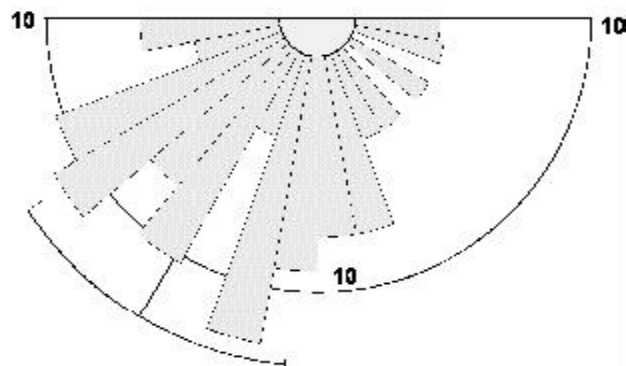


FIGURA 5. Roseta de paleocorrente construída a partir de dados de imbricamento de seixos. Número de medidas: 54.

COMPARAÇÃO ENTRE OS DEPÓSITOS DAS FORMAÇÕES UBERABA E NOVA PONTE E DO MEMBRO ARAGUARI

Na Tabela 1 estão enumeradas as principais características das formações Uberaba e Nova Ponte e do Membro Araguari com o objetivo de apresentar as similaridades observadas entre essas unidades e principalmente mostrar os contrastes e as feições distintivas. De forma geral, os principais aspectos que podem ser utilizados para diferenciar essas unidades são relativos às feições físicas das fácies.

Os conglomerados que definem o Membro Araguari são muito diferentes daqueles observados na região de Uberaba, pois os primeiros nunca apresentam cimentação carbonática como é comum na região situada a sul. Aparentemente há uma interdigitação lateral entre o Membro Araguari e o Membro Serra da Galga.

Com relação à Formação Nova Ponte, as distinções são ainda mais marcantes, sendo que a unidade terciária é mais facilmente atribuída a paleoterraços fluviais, sem continuidade lateral, com estruturação sedimentar limitada e sem paleocorrentes sistemáticas (uma vez que apresenta áreas-fontes locais associadas a elevações topográficas).

TABELA 1. Quadro comparativo das unidades psamo-psefíticas encontradas na região centro-norte do Triângulo Mineiro.

Característica	Formação Uberaba	Formação Nova Ponte	Membro Araguari
Posição Estratigráfica	Ocorre sobre os basaltos da Formação Serra Geral ou diretamente sobre o embasamento	Ocorre sobre o embasamento na maior área de distribuição e localmente sobre os basaltos da Formação Serra Geral	Ocorre exclusivamente sobre os basaltos da Formação Serra Geral
Padrão paleogeográfico da base	Superfície regular aplainada com mergulho suave em direção a sul	Superfície movimentada com grande amplitude de relevo	Superfície regular, ampla, aplainada com leve mergulho em direção a sul
Petrografia	Constituída por conglomerados líticos organizados, com estruturas sedimentares variadas e com fácies clasto ou matriz-supertados associados a arenitos líticos com matriz argilosa	Representada por cascalhos desorganizados, com elastos mal selecionados e com ampla variação do grau de arredondamento, recobertos por material arenoso desestruturado	Composto por conglomerados monomíticos clasto ou matriz-supertados recobertos por arenitos em grande parte latossilizados
Composição dos Clastos	Seixos, blocos e calhaus de rochas alcalinas, basaltos, arenitos e quartzitos. Ampla contribuição de material argiloso na matriz.	Seixos e blocos de quartzitos micáceos, arenitos, quartzo, granito e basalto. Contribuição de material pedogenizado na matriz.	Seixos, blocos e calhaus de quartzitos e quartzo de veio (>90%) e restrita contribuição de basalto, granito (fácies basais) e matriz arenosa matura
Estruturas sedimentares	Acamamento plano-paralelo, acamamento gradacional, pequenos canais e estratificação cruzada	Acamamento plano-paralelo mal definido	Acamamento plano paralelo, acamamento gradacional normal e inverso, canais de corte e preenchimento, imbricamento de seixos e estratificações cruzadas
Ambiente deposicional	Sistema fluvial entrelaçado de moderada a baixa energia	Sistema fluvial e leques aluviais	Sistema fluvial entrelaçado de alta energia
Padrão de paleocorrentes	Fluxo para SSW, SW e W	Informação não disponível	Fluxo para S, SW e SE
Área Fonte	Alto do Paranaíba Distal	Informação não disponível	Alto do Paranaíba - Proximal
Tectônica	Deposição distal controlada por subsidência termo-flexural por carga e resfriamento do pacote basáltico	Representam cascalheiras residuais depositadas a partir de controle neotectônico Terciário	Deposição controlada por tectônica mecânica de borda de bacia

CONCLUSÕES

Os trabalhos de detalhamento do Membro Araguari representam um importante passo na compreensão da deposição do Grupo Bauru na porção oeste do Triângulo Mineiro região ainda carente de estudos detalhados das coberturas suprabasálticas.

Movimentos de compensação isostática ocasionados pela sobrecarga de derrames basálticos na Bacia do Paraná, além de promover a subsidência das áreas interiores da bacia, propiciaram também o soerguimento das áreas marginais, formando altos estruturais de embasamento. O gradiente topográfico gerado entre as áreas subsidentes e as áreas soerguidas desencadearam processos deposicionais que podem ter sido atuantes não só na deposição do Membro Araguari

(região proximal à área-fonte), como também na deposição de outras formações sedimentares em posições distais, no sentido do centro da bacia.

O Membro Araguari foi depositado por sistemas fluviais entrelaçados, com predominância de processos ativos de alta energia, acompanhados de fluxos de detritos e deposição por suspensão subordinados. As fácies de leques aluviais, por se situarem na borda da bacia, foram erodidas e dessa forma não são preservadas.

O Membro Araguari representa uma sucessão suprabasáltica interdigitada às demais unidades constituintes do Grupo Bauru, não tendo qualquer relação com a Formação Nova Ponte, associada à paleogeografia terciária.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARCELOS, J.H. **Reconstrução paleogeográfica da sedimentação do Grupo Bauru baseada na sua redefinição estratigráfica parcial em território paulista e no estudo preliminar fora do estado de São Paulo**. Rio Claro, 1984. 191 p. Tese (Livre Docência) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, UNESP.
2. BATEZELLI, A.; PERINOTTO, J.A.; ETCHBEHERE, M.L.C., FÚLFARO, 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 CRETÁCEO DO BRASIL, 5, 1999, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro: UNESP, 1999, p. 195-200.
3. CAMPOS, J.E.G. & DARDENE, M.A. O sistema entrelaçado dos conglomerados e arenitos do Membro Abaeté na Região de Canabrava-MG. **Geociências**, v. 14, n. 1, p. 73-96, 1995.
4. COLLEMAN, J.M. & WRIGHT, L.D. Modern rivers deltas: variability of process and sand bodies. In: BROUSSARD, M.L., **Deltas, models for exploration**, Houston, Geological Society of America, 1975.
5. FERNANDES, L.A. **Estratigrafia e evolução geológica da parte oriental da Bacia Bauru (Ks, Brasil)**. São Paulo, 1999. 216 p. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Geologia Sedimentar, Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo.
6. FERRARI, P.G. Formação Nova Ponte, uma entidade terciária. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 5, e SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE GOIÁS, 1, 1989. **Anais...** Belo Horizonte, Núcleo de Minas Gerais e Núcleo de Brasília da Sociedade Brasileira de Geologia, 1989, p. 105-109.
7. FERREIRA JUNIOR, P.D. & GUERRA, W.J. Análise de elementos arquiteturais na caracterização do sistema fluvial da Formação Uberaba, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná, no Triângulo Mineiro. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 8, 1995, Diamantina. **Anais...** Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Geologia / Núcleo Minas Gerais, 1995, p. 104-106.
8. FERREIRA JUNIOR, P.D. **Modelo deposicional e evolução diagenética da Formação Uberaba, Cretáceo Superior da Bacia do Paraná, na região do Triângulo Mineiro**. Ouro Preto, 1996. 176 p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Geologia, Escola de Minas de Ouro Preto, Universidade Federal de Ouro Preto.
9. MIAL, A.D. A review of the braided-river depositional environment. **Earth Science Reviews**, v. 13, p. 1-62, 1977.
10. MIAL, A.D. Architectural-element analysis: a new method of facies analysis applied to fluvial deposits. **Earth Science Reviews**, v. 22, p. 261-308, 1985.
11. MIAL, A.D. **Analysis of fluvial depositional systems**. American Association of Petroleum Geologists, Education Course Note Series, n. 20, 75 p., 1986.
12. PETRI, S. Brazilian Cretaceous paleoclimates: evidence from clay minerals, sedimentary structures and palynomorphs. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 13, n. 4, p. 215-222, 1983.
13. SMITH, N.D. Sedimentology and bar formation in the Upper Kicking Horse River, a braided outwash stream. **Journal of Geology**, v. 82, p. 205-224, 1971.
14. SUGUIO, K.; FÚLFARO, 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 DE GEOLOGIA REGIONAL, 1, 1977, São Paulo. **Atas...** São Paulo: Sociedade Brasileira de Geologia, 1977, v. 2, p.231-247.

