

SÔBRE A GEOLOGIA DA ÁREA BALIZADA PELAS CIDADES DE BARRA DO GARÇAS E GUIRATINGA, MATO GROSSO E JATAÍ E AMORINÓPOLIS, GOIÁS (*)

Por

SETEMBRINO PETRI e VICENTE JOSÉ FULFARO

Departamento de Geologia e Paleontologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

ABSTRACT

New observations on Devonian and Carboniferous (?) (Aquadauana Group) rocks of the Southwest Goiás and nearby areas of the State of Mato Grosso, Brazil, are here presented. This region constitutes the north section of the Paraná Basin.

The Devonian rocks have been preserved in places where they are downfaulted. Afossiliferous, coarse to medium grained, cross-stratified sandstones, interbedded with lenticular micaceous siltstones, are developed in the base of the sequence, attaining a thickness of almost 200 meters. Above them occur fossiliferous shales and siltstones interbedded with coarse to fine cross-bedded sandstones, 175 m thick. Closing the Devonian occurs a sequence of fossiliferous shales, siltstones and fine sandstones without cross-bedding, 80 m thick.

The Aquidauana Group is more than 1 000 meters thick, mostly argillaceous sandstones with some beds of siltstones and conglomerates. The conglomerates have pebbles and cobbles of different lithology, mostly without stratification and could be tillites. Occasionally there are beds of oolitic to pisolitic limestones. One of these beds is fossiliferous. One species of pelecypod, belonging to a new genera, is here described. It is the first fossil of the Aquidauana Group, so far described.

Near the top of the first third part of the sequence, occur 90 meters of rithmites, made up of mudstone and siltstone laminae. The rithmites are very constant in the region and are here called Caiapó Formation. This formation is showed in the map of the fig. 2.

(*) Trabalho realizado com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e do Conselho Nacional de Pesquisas.

The rocks of the Aquidauana Group are mostly reddish or brownish in the outcrops. These colors are mainly secondary inasmuch as the whitish hues predominate in cores from drillings. Brownish hues however are present in the cores made up of fine clastics and are ubiquitous in the first 90 meters which suggest that red colors were present in the source areas.

INTRODUÇÃO

A região estudada pertence ao flanco norte da bacia sedimentar do Paraná, e tem sido percorrida por poucos geólogos. Os primeiros que a percorreram realizaram observações esparsas, feitas através de viagens de reconhecimento, sendo praticamente desconhecida a sucessão estratigráfica. Êsses primeiros observadores, considerando as dificuldades naturais de uma região inóspita e pouco habitada, realizaram observações de muito mérito. Podemos citar, entre êsses geólogos pioneiros, CASTELNAU (1852-53), BAKER (1923) e MILWARD (1935).

OTHON H. LEONARDOS em 1938, esboçou em termos mais claros a sucessão estratigráfica do sudoeste goiano, mostrando as relações com a bacia sedimentar do Paraná. De acordo com êste autor (LEONARDOS 1938, p. 26), "Os arenitos e folhelhos não fossilíferos de Rio Bonito, assentam sobre os folhelhos devonianos do Ribeirão do Monte. A 25 km de Rio Bonito ⁽¹⁾, em direção a Jataí, aflora no leito da estrada, um folhelho arenoso, cinza-amarelado, com sedimentação rítmica mas que não pode ser classificado como varvito devido a granulação grosseira da rocha. A maior parte da formação é, entretanto, de arenito vermelho, cortado pelo diabásio a 6 km de Rio Bonito.

Ê provável que êste conjunto de rochas pertença à série Tatuí — Tubarão. Mas seus caracteres litológicos são aqui diversos, faltando os vestígios de carvão".

Mais adiante afirma ainda LEONARDOS (idem, idem): "O arenito das Torres do Rio Bonito parece pertencer ao mesmo sistema".

(1) O nome atual de Rio Bonito é Caiapônia.

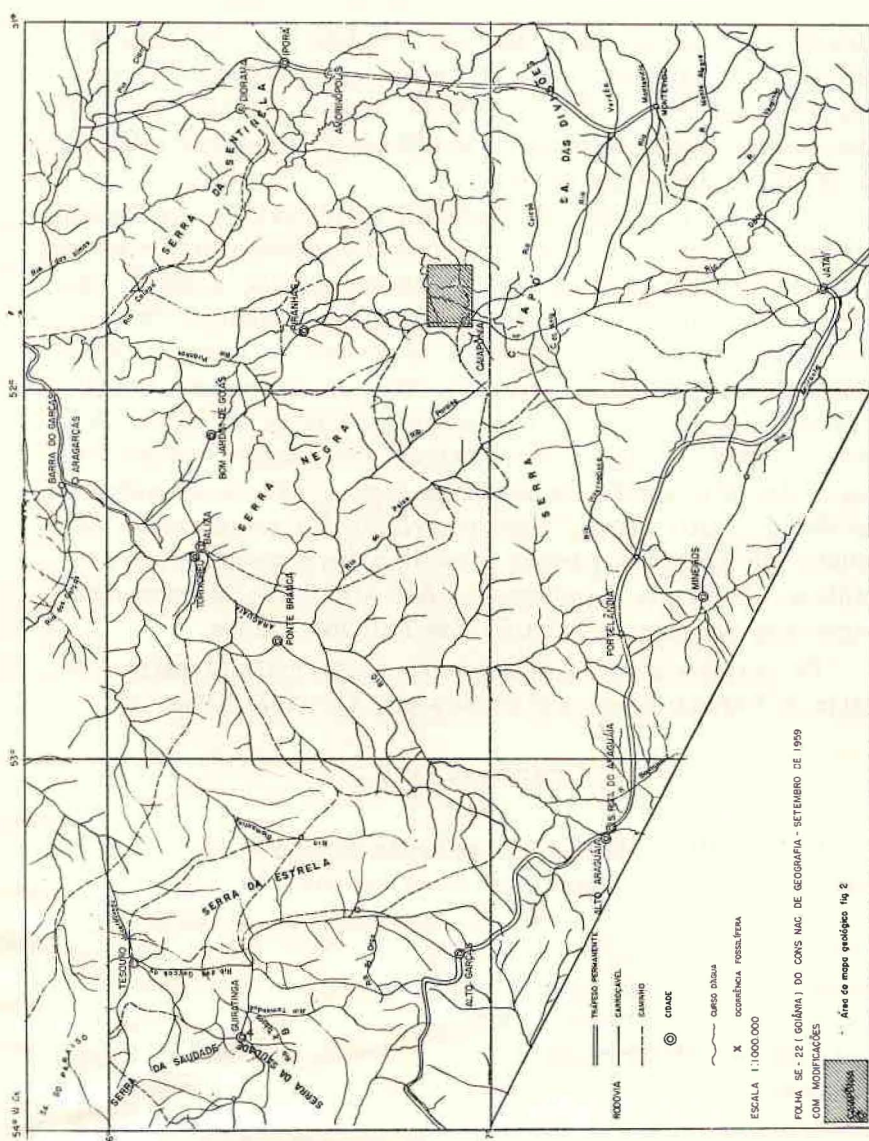


Fig. 1 — Mapa de situação da área estudada.

A idéia de que o Arenito das Torres fôsse correlacionável ao Grupo Tubarão não encontrou aceitação entre os geólogos que visitaram posteriormente a região. Assim ERICKSEN & MIRANDA (1939, p. 44), mantêm a subdivisão proposta por MILWARD, onde o arenito das Torres era colocado por cima dos sedimentitos do Grupo Estrada Nova. MORAIS REGO (in ERICKSEN & MIRANDA, idem, p. 44-45) identifica-o com o Grupo S. Bento da Bacia do Paraná.

Em 1947 a Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral organizou uma viagem a Goiás e Mato Grosso, tendo sido percorrida a região em apreço. Tomaram parte nessa excursão os geólogos FERNANDO FLÁVIO MARQUES DE ALMEIDA, KENNETH E. CASTER, OCTÁVIO BARBOSA & SETEMBRINO PETRI. Os resultados dessa viagem encontram-se sumariados nas notas de CASTER (1947) e ALMEIDA (1948). Graça a essa viagem foi possível correlacionar o Arenito das Torres de Goiás com o Arenito Aquidauna do Sul do Mato Grosso; essa correlação foi comprovada pela identidade litológica, posição estratigráfica e continuidade geográfica. O Grupo Aquidauana pôde ser, então, seguramente correlacionado com o Tubarão dos Estados sulinos.

Os estudos sôbre a geologia da parte mato-grossense da bacia do Paraná foram continuados por ALMEIDA (1954).

DEVONIANO

O Devoniano clássico do sudoeste goiano começa a aflorar no Ribeirão do Monte, que é cortado pela estrada Caiapônia — Aragarças a 7,6 km de Caiapônia; entra em contacto com o Aquidauana através de falha. Ao Norte do Ribeirão do Monte, a erosão foi mais severa; descendo-se para o vale do Rio Piranhas, atinge-se o embasamento cristalino a 54,3 km de Caiapônia. O Devoniano reaparece mais ao Norte, próximo Aragarças, estando encoberto em parte pelo Aquidauana.

A seqüência basal do Devoniano inicia-se com arenitos similares ao Furnas do Paraná. Sua espessura, na Serra do Tôco Prêto, a 38 km de Caiapônia em direção a Aragarças, é

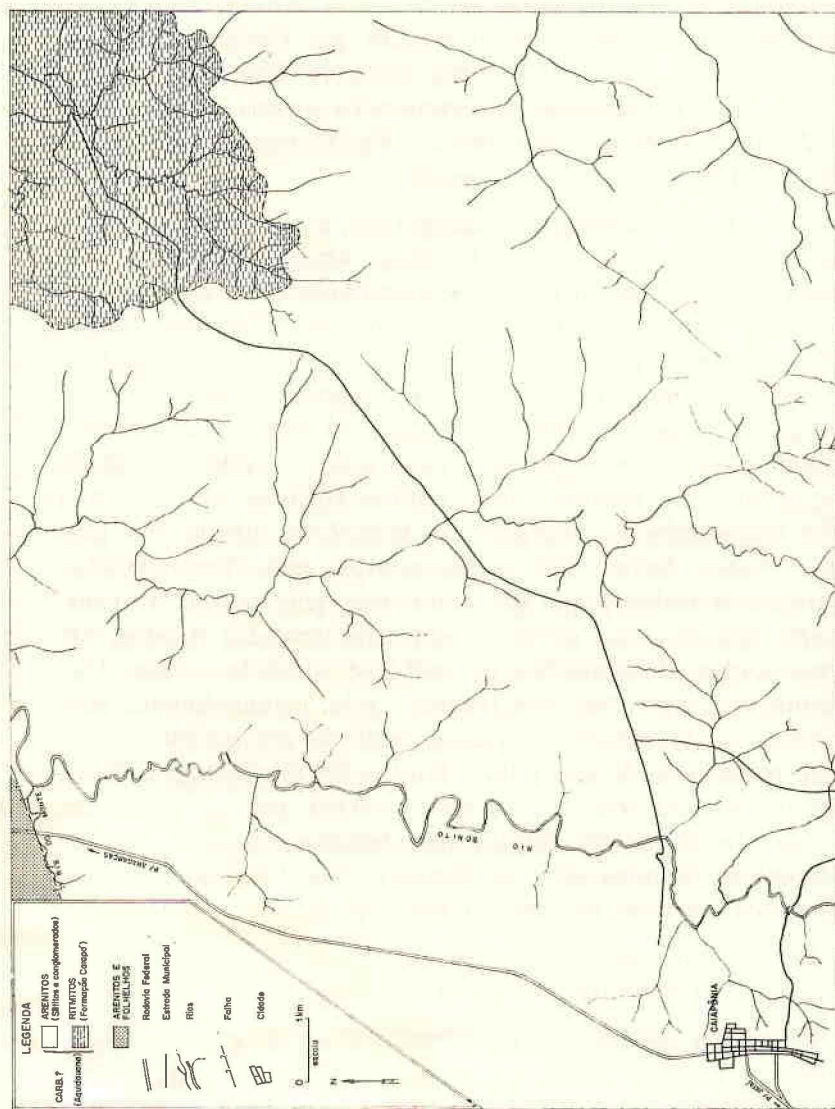


Fig. 2 — Mapa geológico de uma área a nordeste de Caiapônia, mostrando o desenvolvimento da Formação Caiapó no canto nordeste do mapa. A área pontilhada ao norte do Ribeirão do Monte, é ocupada por rochas devonianas.

cêrca de 80 m. Na sondagem da Petrobrás (¹) em Jataí, foram perfurados 190 m sem atingir o embasamento cristalino.

Acima do arenito basal ocorre uma seqüência arenosa, fossilífera, já registrada na literatura por CASTER (1947, p. 125) e ALMEIDA (1948, p. 6). Na Serra do Tôco Preto foram medidos 80 m de arenitos de granulação grossa, intercalados com folhelhos silticos fossilíferos. Na sondagem de Jataí a seqüência tem 175 m. de espessura.

Na rodovia Caiapônia — Aragarças, a 8 km de Caiapônia, uma dessas camadas de arenito exhibe laminação cruzada. O arenito é muito fino, e o tipo de laminação pode ser classificado como "ripple—drift cross—lamination" (WALKER, 1963); é formada por diversas séries ("sets") de pequeno tamanho, em contacto uma com outra. A espessura de cada série de lâminas obliquas é da ordem de 1 cm a 1,5 cm. Cada série é limitada inferiormente por uma superfície de erosão ondulada irregularmente e contendo uma lâmina argilosa de 1 a 2 mm e que acompanha a ondulação da superfície inferior do contacto. Essas lâminas, em certos pontos, estão fragmentadas em pequenos pedaços que são envolvidos pela matriz arenosa. A parte superior das séries de estratos cruzados mostra, em alguns pontos, deformações por ação de correntes. Esse tipo de laminação deve ter sido formado pelo preenchimento concomitante de marcas ondulares, seguido de um período de repouso, quando se depositaria a lâmina de argila supracitada. Nova fase de correntes provocaria a erosão parcial da lâmina argilosa e revolvimento parcial das lâminas cruzadas, seguida de deposição de nova série de lâminas cruzadas. Esse processo ter-se-ia repetido pelo menos cinco vêzes.

Essa laminação cruzada pode ser considerada como do tipo 2 de WALKER (1963, p. 176-177) (Fig. 3).

Difere da encontrada no Arenito Furnas, a qual ocorre sempre em grande escala (ALMEIDA, 1954, p. 47; BIGARELLA, SALAMUNI & MARQUES FILHO, 1966, p. 66-86).

(1) Expressamos nossos agradecimentos à Petrobrás por nos ter fornecido os dados referentes a essa sondagem e pela permissão para sua divulgação.

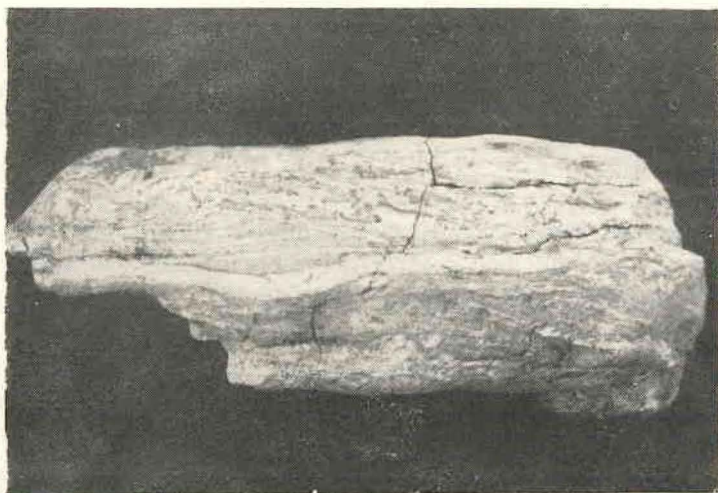


Fig. 3 — Pormenor da laminação cruzada de uma das intercalações de arenito em folhelho fossilífero do Devoniano de Goiás. Localidade de Ribeirão do Monte, x 0,5.

As diferenças entre êsses arenitos intercalados em folhelhos fossilíferos e o Furnas não diz respeito sòmente ao tipo de estratificação cruzada. A matriz nesses arenitos é abundante, ao contrário da que ocorre no Furnas (ALMEIDA, 1954, p. 45, 52-54; BIGARELLA, SALAMUNI e MARQUES FILHO, 1961, p. 59).

Acima dessa seqüência arenosa ocorrem folhelhos e siltitos fossilíferos. Na sondagem de Jataí, foram perfurados 80 m de sedimentitos pertencentes a esta seqüência.

Em vista dessas diferenças, acrescidas pela separação geográfica, melhor seria reservar denominação local para a seqüência fossilífera devoniana de Goiás. Mesmo a formação arenosa basal, litologicamente semelhante ao Furnas do Paraná, mereceria denominação local por estar geograficamente isolada do Furnas.

Em Mato Grosso a parte fossilífera do Devoniano também é mais arenosa do que no Estado do Paraná.

A espessura total de sedimentitos devonianos, perfurados na sondagem de Jataí, é de 445 m, 225 m dos quais contêm camadas fossilíferas.

GRUPO AQUIDAUANA

A espessa sequência de sedimentitos do Grupo Aquidauana que ocorre no sudoeste de Goiás, ultrapassa mil metros (1165 m na sondagem de Jataí). Este grupo é constituído predominantemente de sedimentitos arenosos com matriz argilosa. Ocorrem também siltitos e camadas subsidiárias de calcários, alguns oolíticos e pisolíticos, em grande parte silicificados. Na área tipo do Grupo, sul de Mato Grosso, ocorrem camadas de tilito (ALMEIDA, 1945; BEURLIN, 1956). Em Goiás e Norte de Mato Grosso existem conglomerados polimíticos, com seixos facetados e estriados, podendo, eventualmente, ser tilitos.

A sondagem de Jataí atravessou somente um banco oolítico, cerca de 60 m abaixo do contacto com o Irati, situado, portanto, na parte superior do grupo. Um banco de conglomerado com muita matriz e seixos facetados (tilito?) foi encontrado a 713 m de profundidade, portanto 230 m abaixo do Irati. Com exceção deste conglomerado, camadas conglomeráticas ocorrem só na base do grupo, passando a predominar nos primeiros 35 m.

Em torno da Serra do Caiapó ocorre espessa sequência de ritmitos, constituídos por lâminas de 2 a 3,5 mm de silito intercaladas em lâminas de 1 a 1,5 mm de argilito. Às vezes é possível distinguir finíssimas lâminas de argila dentro das lâminas silticas. Nos afloramentos as lâminas argilosas possuem cor predominante chocolate ou cor vermelha pálida, 10 R 6/2 na classificação do "Rock color chart", distribuída pela Sociedade Geológica dos Estados Unidos, 1951, 2ª ed.; as lâminas silticas são mais claras, róseo acinzentadas, 5 R 8/2. Localmente podem aparecer tonalidades cinzentas.

O contacto entre as lâminas argilosas e as silticas é suavemente ondulado. Não observamos gretas de contração.

A sucessão das lâminas se dá com impressionante uniformidade e a espessura da sequência é notável, atingindo 86 m nas cabeceiras do Rio Bonito, a cerca de 15 km a Nordeste de Caiapônia. No vale do Córrego da Anta (Fig. 7), vale este

que é atravessado pela estrada Caiapônia-Jataí, a espessura, medida ao longo da estrada, é de 40 m. A espessura nessa região ultrapassa muito, contudo, os 40 m, pois êle continua em grande extensão dos vales dos córregos que descem as encostas a partir da estrada.

Os ritmitos em consideração localizam-se no terço inferior do grupo. Na sondagem de Jataí foram atravessados cêrca de 90 m dêsses depósitos, 750 m abaixo do Irati e 320 m acima da base do Aquidauana.

Em afloramentos apresenta notável semelhança com a facies Terezina do Grupo Passa Dois, tal como a definiu MENDES (1962 p. 77), isto é a "estrutura rítmica, finamente alternada de siltito e argilito". A semelhança, contudo, não é completa porque faltam as gretas de contração, os conglomerados intraformacionais com seixos de argila e as intercalações de calcário.

Distinguem-se dos varvitos que ocorrem no Grupo Tubarão, porque nestes as lâminas argilosas são bem mais finas sem mencionar a diferença de cor que pode ser secundária. Os varvitos também nunca atingem as espessuras das camadas aqui em consideração.

LISBO (1909, p. 63), define como "Arenito do Pachechi", uma rocha laminada e disposta em camadas delgadas, que ocorre no sul de Mato Grosso, e que BEURLÉN (1956, p. 30-31) mostrou se colocar entre o 2º e o 3º tilito do Grupo Aquidauana (camadas Paxixi na anotação de BEURLÉN). As camadas Paxixi, na definição de BEURLÉN, são constituídas de "siltitos laminados e siltitos argilosos, até mesmo argilas silticas de laminação delgada que assumem, ocasionalmente, mesmo, caráter varvítico". As argilas varvíticas apresentam cor cinzenta e chocolate, mas, ainda segundo BEURLÉN, se alteram, em geral, para as cores roxa, vermelha e amarela.

BEURLÉN (idem, idem) cita espessuras de até 100 m dessas camadas na região de Boa Vista e na de Aquidauana podendo atingir 150 m.

As camadas Paxixi são, contudo, só parcialmente comparáveis com as camadas que ocorrem nos flancos da Serra do

Caiapó. Pelo que se deduz da descrição de BEURLÉN, o caráter rítmico não é constante variando para siltitos e argilitos não rítmicos, tanto na vertical como na lateral.

Os geólogos que percorreram a região Sul de Mato Grosso já notaram a semelhança das camadas Paxixi, chamadas imprópriamente de folhelhos variegados, com certos litossomas do Grupo Estrada Nova (ALMEIDA, 1946, p. 219).

MILWARD em 1923 (publicado em 1935), já tinha notado os sedimentos rítmicos da Serra do Caiapó. Não tinha, contudo, noção da espessura desses depósitos. A semelhança litológica com rochas do Grupo Estrada Nova levou-o a correlação, trazendo como resultado a colocação do Arenito das Torres (= Aquidauana) no Grupo S. Bento. Também PAIVA (1932, p. 23) correlacionou-os com rochas do Grupo Estrada Nova.

LEONARDOS (1938, p. 26) fez referências a esses sedimentos correlacionando-os, de maneira certa, com rochas do Grupo Tubarão sem fazer menção, contudo, de sua importância estratigráfica. A ocorrência, citada por LEONARDOS, corresponde a que referimos no vale do Córrego da Anta; foi descrita por esse autor como "um folhelho arenoso cinza-amarelado, com sedimentação rítmica".

ERICKSEN & MIRANDA (1939, p. 45) citam essas rochas como "sedimentos folheados, com aspecto várvido e com restos de vegetais indetermináveis (*Equisetites*)" e os correlacionaram com rochas do Grupo Estrada Nova. A presença de supostos *Equisetites* não foi confirmada por achados posteriores.

A semelhança entre os ritmitos aqui em consideração e certos litossomas do Grupo Estrada Nova também foi ressaltada por CASTER (1947, p. 126): "Grande parte do chamado "Estrada Nova" do planalto de Bonito (se não fôr toda) é, na realidade, uma facies semelhante de idade "pré-Irati".

A julgar pelas observações de ALMEIDA (1954, p. 66) as camadas silticas são pouco freqüentes na região do Alto São Lourenço, em Mato Grosso, o que faz supor rápido acunhamento lateral dos ritmitos de Caiapó. Testemunhariam a existência de um lago restrito à área de Caiapó. Não obs-

tante constitui, na região, ótimo termo de referência para uma subdivisão local do Grupo Aquidauana. Propomos a designação de Formação Caiapó para os ritmitos aqui descritos (fig. 2).

Camadas rítmicas voltam a aparecer no topo do Grupo Aquidauana, imediatamente abaixo do Irati, na estrada Caia-pônia-Jataí. As lâminas são mais fins do que os ritmitos da Formação Caiapó mas são, em outros particulares, semelhantes. A espessura é aqui, contudo, bem menor, da ordem de poucos metros. Foi certamente a consideração desses sedimentitos rítmicos, associados à presença de sílex oolítico e pisolítico, mais freqüente na parte superior do Grupo Aquidauana, que induziu CASTER (1952, fig. 12), a considerar o topo do Aquidauana, como representando "uma facies Estrada Nova". Os sedimentitos rítmicos situados próximo à base do Grupo Aquidauana, aqui referidos como Formação Caiapó, também estão representados nessa figura.

Os sílex oolíticos e pisolíticos, êstes repletos de conchas de lamelibrânquios, ocorrem na região de Guiratinga. Essas conchas foram descobertas pelo autor senior em 1947, quando fazia parte da expedição geológica a Goiás e Mato Grosso, organizada pela Divisão de Geologia e Mineralogia do Departamento Nacional da Produção Mineral, juntamente com os eminentes geólogos FERNANDO FLÁVIO MARQUES DE ALMEIDA, KENNETH E. CASTER & OCTÁVIO BARBOSA.

As notícias sobre as ocorrências desses fósseis encontram-se em CASTER (1947) e ALMEIDA (1948; 1954, p. 69). Segundo êste autor, os fósseis seriam mal conservados.

CASTER (1947, p. 127; 1952, p. 132) chama a atenção para as semelhanças litológicas com rochas do Grupo Estrada Nova e admite migração de fácies do norte para o sul da Bacia do Paraná. Entretanto SALAMUNI (1961) mostrou que existe antes intercalações de fácies do que migração do norte para o sul. Camadas rítmicas encontram-se no sul da Bacia do Paraná, desde o Tubarão até a fácies Serrinha do Grupo Rio do Rastro (SALAMUNI, idem. p. 165-166). É interessante que, da mesma maneira como acontece com os rit-

mítos do Aquidauana, no Tubarão do Sul da Bacia do Paraná, as gretas de contração são inexistentes embora SALAMUNI (idem, p. 162) acredite que elas possam ser comprovadas pela presença de brechas intraformacionais.

Como já vimos acima, as semelhanças litológicas entre Aquidauana e Estrada Nova não se restringem aos ritmitos. Aparecem também camadas lenticulares de calcários, alguns colíticos e pisolíticos, em grande parte silicificados. Essas rochas também se encontram no Grupo Tubarão do sul da Bacia do Paraná e reaparecem intercalados com os depósitos da fácies Serrinha do Grupo Rio do Rasto (PUTZER, 1954 p. 9; SANFORD e LANGE, 1960, p. 1341; SALAMUNI, 1961, p. 155).

Em 1966 coletamos em um desses depósitos de silex pisolítico do Grupo Aquidauana, lamelibrânquios fósseis; ocorrem na área de Taboca, descoberta em 1947. Os fósseis são bem conservados, se bem que pertençam a uma única espécie; encontram-se em blocos esparsos de silex pisolítico, no flanco "E" do Ribeirão da Taboca, a 20 m acima do nível do ribeirão, distante 21 km de Guiratinga. As seções geológicas Guiratinga-Taboca e Guiratinga-Alto Garças (figs 4 e 5), dão idéia da posição estratigráfica da ocorrência fossilífera em relação ao contacto superior do Aquidauana com o Grupo Estrada Nova. Faltam dados para situá-la em relação ao contacto basal do Aquidauana. ALMEIDA (1954, p. 67) acredita que as ocorrências fossilíferas se localizem na parte superior do Grupo. Como pode ser verificado nas seções geológicas supramencionadas, há pelo menos 100 m de arenito do Grupo Aquidauana sobre o jazigo fossilífero de Taboca. Outras ocorrências podem se situar em níveis superiores. Algumas dessas foram descobertas pela expedição geológica de 1947, mas não foram visitadas na presente viagem.

A seqüência de rochas do Grupo Aquidauana apresenta-se, nos afloramentos, predominantemente com tonalidades vermelhas vivas, em virtude de material argiloso rico em óxidos de ferro que adere aos grãos de quartzo. Muitos arenitos exibem côres vermelhas pintalgadas de branco pela pre-

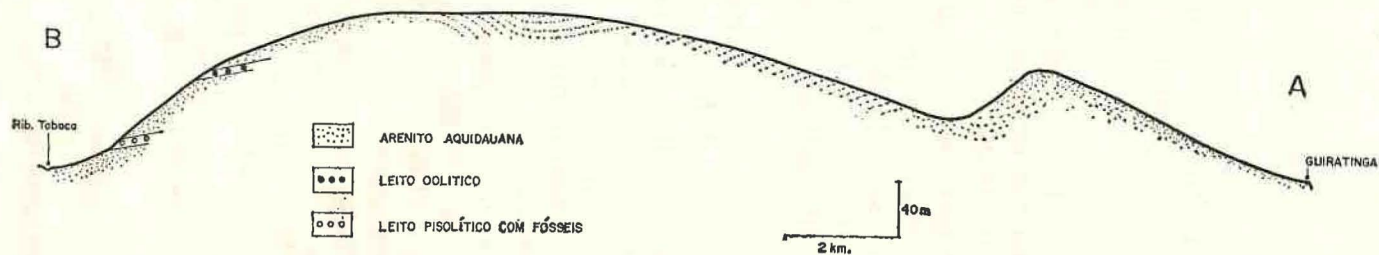


Fig. 4 — Seção geológica entre as localidades de Guiratinga e Taboca (Vide mapa fig. 1).

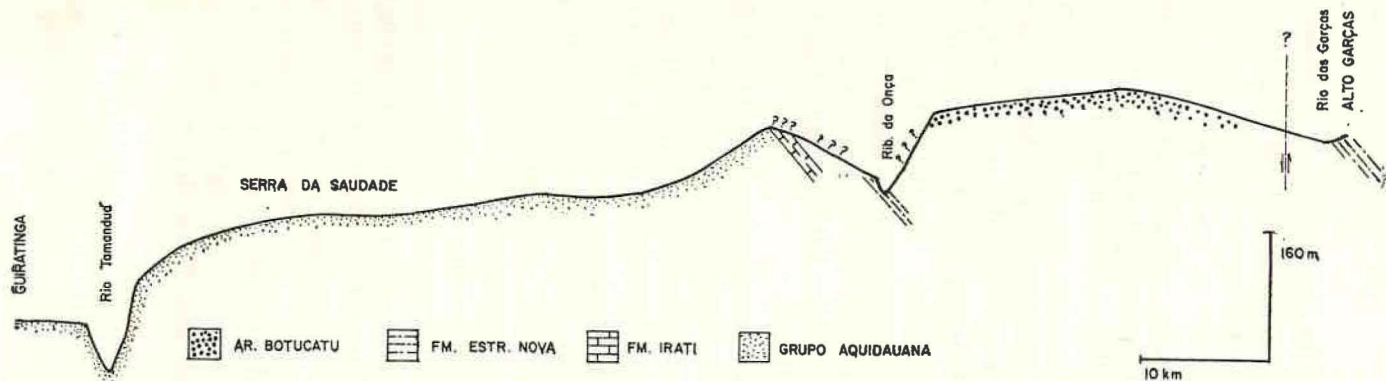


Fig. 5 — Seção geológica entre as cidades de Guiratinga e Alto Garças (Vide mapa fig. 1).

sença de feldspatos com faces de clivagem que dificultam a aderência do material argiloso.

Os sedimentitos do Grupo Aquidauana, atravessados pela sondagem de Jataí são, ao contrário, predominantemente brancos e cinzas existindo, contudo, camadas vermelhas e castanhas, as quais predominam nos 95 m basais. Para cima os arenitos tendem para côres claras enquanto os clásticos finos tendem para castanho. A 713 m de profundidade, a sonda atravessou um diamictito que possui côr vermelha devida, possivelmente, a grande quantidade de matriz fina.

ALMEIDA (1954, p. 65) julgou a côr vermelha do Aquidauana como "secundária porém muito antiga e certamente anterior ao Cretáceo Superior, pois que na Serra do Mirante, no Planalto de Poços de Caldas em Minas Gerais, os sedimentos dessa idade possuem seixos do arenito Aquidauana já vermelhos".

Como salientou BEURLIN (1956, p. 48) não há nada que comprove que êsses seixos provenham do Arenito Aquidauana.

A predominância de sedimentitos não vermelhos na sondagem de Jataí demonstra que grande parte da côr vermelha, que predomina de maneira absoluta nos afloramentos, é secundária e consequência do clima atual. Existem, não obstante, leitos vermelhos que parecem primários.

A associação de clásticos finos castanhos com arenitos claros é comum a muitas "camadas vermelhas" ("red beds") existentes no mundo (TOMLINSON, 1916, p. 159). Segundo êste autor, se o material ferruginoso, responsável pela côr, foi concentrado pelos sedimentos principalmente no tempo de sua deposição, a associação com clásticos finos é explicada porque o material ferruginoso é isolado principalmente pela decomposição de silicatos ferríferos, apresentando-se portanto, como material finamente dividido, associando-se com os clásticos finos durante a seleção que ocorre pelo transporte.

De acôrdo com WELLER (1960, p. 134), durante o transporte fluvial, a côr vermelha, originada na fonte de produção, torna-se castanha em vista da hidratação da hematita.

De acôrdo ainda com WELLER (idem, idem), se a côr vermelha resultar de condições no sítio de deposição, arenitos e argilitos seriam igualmente vermelhos.

RUSSELL (1889, p. 46), estudando as camadas vermelhas da Formação Newark, Triássico da região apalachiana dos Estados Unidos da América do Norte, ressalta que quanto mais completa fôr a decomposição subaérea das rochas na fonte de produção, mais homogênea será a côr vermelha que atinge os clásticos formados no sítio de deposição. Segundo ainda êsse autor (RUSSELL, idem, idem), a parte inferior do Newark do sul dos Estados Unidos, possui côres mais intensas do que a parte superior, característica já notada por geólogos anteriores. A razão seria o maior tempo de decomposição das rochas da fonte de produção no início dos processos erosivos que forneceram os detritos para a deposição daquela formação. Durante o transcorrer do tempo de deposição da Formação Newark, a denudação contínua da fonte de produção iria conduzindo a retirada gradativa do material vermelho; a denudação mais rápida do que a decomposição das rochas na fonte, ocasionaria o aparecimento das côres menos intensas da parte superior da formação.

Já referimos acima que os 95 m basais do Aquidauana perfurado na sondagem de Jataí são constituídos de camadas vermelhas ou castanhas, quer se trate de clásticos finos, quer de arenitos ou conglomerados.

Tanto quanto se possa julgar pelo exame da sondagem de Jataí, a côr vermelha do material argiloso do Aquidauana ter-se-ia originado na fonte de produção do sedimento e teria se concentrado nos clásticos finos (onde a côr mudaria para castanho pela hidratação dos óxidos de ferro) enquanto que os arenitos seriam em grande parte lavados durante o transporte. Enquadram-se neste caso os ritmitos da Formação Caiapó cujas côres mais carregadas estão restritas aos leitos argilosos. A ausência de gretas de contração cortando os clásticos finos favorece também a idéia de que a côr vermelha provenha da fonte de produção.

A origem da cor vermelha na fonte de produção também explicaria a cor vermelha dos diamictitos, mesmo que sejam tilitos verdadeiros. A cor vermelha uniforme exibida pelos afloramentos é secundária e consequência do clima atual.

GRUPO ESTRADA NOVA

Os afloramentos mais meridionais do Grupo Estrada Nova, ocorrem no vale do Rio Verdão, nas proximidades de Montevídiu. Ocorrem aí siltitos maciços, fragmentando-se em pedaços irregulares; no flanco "E" do Ribeirão das Pedras, afluente do Rio Verdão, dentes e escamas de peixe são comuns nesse siltito.

Não encontramos rítmicos entre essas rochas do extremo meridional da Bacia sedimentar do Paraná; é possível que existam mas não se encontram expostas pelo menos nos locais visitados. Na bacia do Alto Araguáia afloram os rítmicos característicos da Estrada Nova (MENDES, 1963, p. 58).

TECTÔNICA

O mergulho regional das formações sedimentares na área estudada é para o sul.

Toda a sequência sedimentar está cortada por uma série de falhas que isolaram blocos. Graças a esses falhamentos o Devoniano foi poupado nos blocos rebaixados e erodido nos levantados. O contacto entre o Devoniano e a Formação Aquidauana no Ribeirão do Monte, a 7,6 km de Caiapônia na estrada para Aragarças, é de falha. O folhelho devoniano está bastante perturbado, exibindo, no contacto com o plano de falha, mergulho de 59°SW, valor este elevado, mormente quando se tem em conta que o mergulho regional é para o sul (Fig. 6). Mesmo a 6 km do Ribeirão do Monte, em direção a Aragarças, o mergulho do folhelho devoniano ainda é relativamente elevado, mantendo-se o mesmo rumo (5°SW).

A observação da drenagem dos rios também nos conduz à interpretação da existência de falhamento. A tendência da

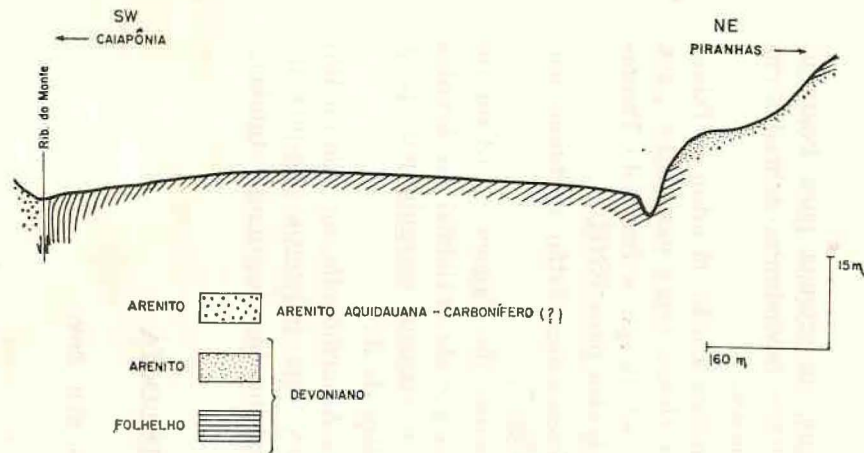


Fig. 6 — Seção geológica dos afloramentos devonianos do Ribeirão do Monte. Notar o forte mergulho em contacto com o plano de falha e uma intercalação arenosa em folhelho fossilífero.

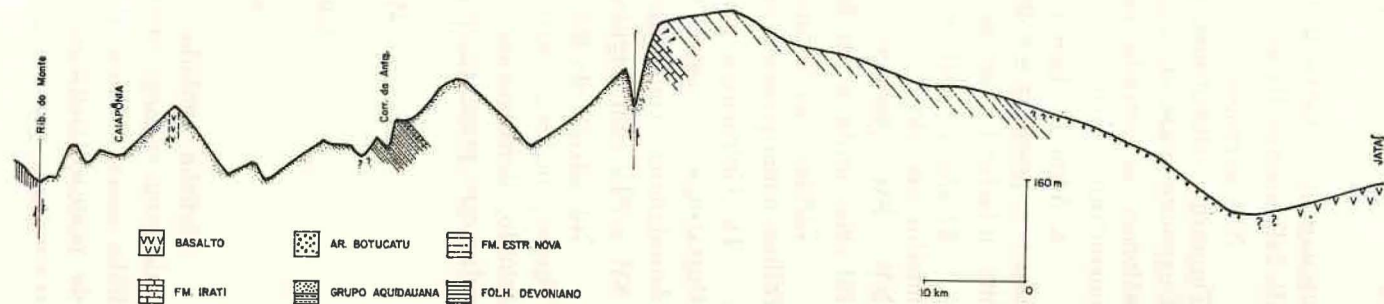


Fig. 7 — Seção geológica entre Caiapônia e Jataí.

drenagem ao norte de Caiapônia é para o norte, mas na zona de falhamento ela se curva bruscamente para leste.

Nos arredores de Barra do Garças, eleva-se a Serra do Taquaral, constituída pelo Arenito fácies Furnas, topograficamente mais elevado do que os depósitos fossilíferos que afloram na estrada para Poxoreu, onde, em arenitos finos, encontramos espiriferídeos.

A 5 km de Barra do Garças, na estrada para Poxoreu, ocorrem arenitos e folhelhos sílticos devonianos, dobrados em um anticlinal e um sinclinal suaves.

ALMEIDA (1948, p. 8 e 9; seções 4 e 5) já citou os falhamentos em bloco da região; os blocos estão basculados para NW e SW. BEURLEN (1959) mostrou que a Serra do Taquaral está limitada por falhas dirigidas para NNE.

Também as formações subseqüentes estão cortadas por falhas, como pode ser visto na Fig. 7.

De Guiratinga para o Ribeirão da Taboca, a 13 km de Guiratinga, é possível ver-se um grande anticlinal no Arenito Aquidauana, com eixo N35E e flancos mergulhando para NW e SE, com ângulos da ordem de 3°.

Na estrada de Montevidiu a Amorinópolis, no vale do Rio Verdão, há ocorrências de sílex com inúmeros espelhos de fricção, demonstrando que perturbações tectônicas também estiveram presentes no local.

PALEONTOLOGIA

Guiratingia, gen. nov.

Diagnóse genérica

Concha ovalada, equivalva. Região central bem abaulada com rebordo chato situado externamente em relação a linha palial. Umbo reto ou sub-reto, relativamente pequeno, de posição mediana ou sub-posterior. A ornamentação é constituída por linhas concêntricas.

Linha de charneira reta, com um único dente cardinal forte na valva direita e uma fosseta dentária na valva esquerda.

Impressões dos adutores bem acentuadas, a posterior sendo maior. Situam-se logo abaixo dos bordos ântero e pósteros dorsais e próximas aos terminos distais desses bordos.

A linha palial é continua, bem marcada, sem sinus palial.

Guiratingia mendesi PETRI & FÚLFARO, gen. et sp. nov.

Descrição

Concha pequena, ovalada, biconvexa, com umbo pequeno e de ângulos obtusos, baixo e central. As valvas têm uma superfície convexa ornamentada por cristas não muito pronunciadas, regulares e concêntricas, menos acentuadas na parte mediana superior. Valva direita apresenta um forte dente sub-triangular. Valva esquerda possui a fosseta de encaixe do dente correspondente. As impressões musculares, tanto anterior como posterior, são bem marcadas. A linha palial é continua não se apresentando sinus palial.

Dimensões

V.E. — Valva esquerda		C — comprimento	
V.D. — Valva direita		A — Altura	
	C	A	A/C X 100
V.E.	5,5 mm	3,5 mm	63,6
V.E.	6,0	4,5	75,0
V.E.	6,5	5,0	76,9
V.D.	6,5	4,0	61,4
V.D.	5,5	3,5	63,9
V.D.	5,5	3,5	63,9
V.D.	6,0	4,0	66,6
V.D.	6,5	4,5	69,2
V.D.	6,0	4,5	75,0
V.D.	6,0	4,5	75,0

material: 100 unidades

tipo: nº VII - 1017

Considerações

Essas conchas parecem, à primeira vista, pertencerem ao gênero *Cowperesia* proposto por MENDES (1952), para conchas da Formação Corumbataí, Permiano do Estado de São Paulo. A forma, a ornamentação e a dentição são evocativas deste gênero. O nosso gênero contudo, difere de *Cowperesia* principalmente pela ausência de sinus palial e a presença de um rebordo chato situado externamente em relação à linha palial.

A nova espécie é dedicada ao Prof. Dr. Josué Camargo Mendes, da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, que há muitos anos vem estudando os lamelibrânquios fósseis da bacia sedimentar do Paraná.

Procedência

Nível pisolítico silicificado de Taboca, Mato Grosso; Grupo Aquidauana.



Fig. 8

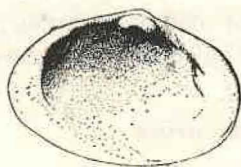


Fig. 9

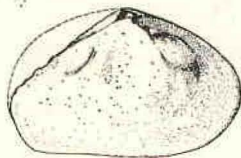


Fig. 11



Fig. 10

Guiratingia mendesi, gen. et sp. nov., Fig. 8 — Fotografia do molde interno de uma valva direita, x 2,7. Fig. 9 — Vista interna de uma valva direita, vendo-se o forte dente cardinal, as impressões musculares e a linha palial contínua. x 4,5. Fig. 10 — Vista dorsal de um exemplar com ambas as valvas. x 4,5. Fig. 11 — Molde interno de uma valva direita vendo-se ao fundo a fosseta da valva esquerda. x 4,5.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, F. F. M. — 1945 — *Depósitos de origem glacial no território de Ponta Porã*, An. Acad. Bras. Ciên., t. XVII, p. 1-11, 3 figs., 2 est.
- IDEM — 1946 — *Depósitos mesozóicos do planalto de Maracaju, Estado de Mato Grosso*, An. 2º Congr. Panamericano, Eng. Minas e Geol., vol. III, pp. 211-245, 18 figs., 15 microfotos, 14 fotos, 1 mapa.
- IDEM — 1948 — *Contribuição à Geologia dos Estados de Goiás e Mato Grosso*, Depart. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Notas Prel. Estudos nº 46, 17 p., 9 seções geol., 1 mapa.
- IDEM — 1954 — *Geologia do Centro-Leste matogrossense*, Depart. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Bol. 150, 97 p., 26 fotomicro., 16 fotos, 10 figs., 1 mapa.
- BAKER, C. L. — 1923 — *The lava field of the Paraná Basin, South America*, J. Geol., v. XXXI, nº 1, pp. 66-79.
- BEURLIN, K. — 1956 — *Geologia pós-algonquiana do sul do Estado de Mato Grosso*, Depart. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Bol. 163, 137 p., 9 figs., 3 mapas.
- IDEM — 1959 — *Geologia da zona de Barra do Garças a Chavantina, Estado de Mato Grosso*, Depart. Nac. Prod. Min., Div. Geol. Min., Bol. 193, 57 p., 2 figs.
- BIGARELLA, J. J.; SALAMUNI, R e MARQUES Fº, P. L. — 1961 — *Considerações sobre a Formação Furnas*, Bol. Paran. Geogr., nº 4-5, pp. 53-70, 3 figs.
- IDEM — 1966 — *Estruturas e texturas da Formação Furnas e sua significação paleogeográfica*, Univ. Fed. Paraná, Geol. nº 18, 114 p., 23 figs., 5 anexos com desenho.
- CASTELNAU, F. L. de L. — 1852/53 — *Expédition dans parties centrales de l'Amérique du Sud*, 4.º partie (1852) e 5.º partie (1853).
- CASTER, K. E. — 1947 — *Expedição geológica em Goiás e Mato Grosso*, Min. e Met., v. XII, nº 69, pp. 126-127.
- IDEM — 1952 — *Stratigraphic and paleontologic data relevant to the problem of Afro-American ligation during the Paleozoic and Mesozoic*, Bull. Am. Mus. Nat. Hist. vol. 99, art. 3, pp. 105-152, 16 figs.
- ERICKSEN, A. I. e MIRANDA, J. — 1939 — *Geologia do Sul de Goiás*, Depart. Nac. Prod. Min., Serv. Geol. Min., Bol. 94, 60 p., 30 figs., 3 mapas.
- LEONARDOS, O. H. — 1938 — *Rutilo em Goiás*, Depart. Nac. Prod. Min., Serv. Fom. Prod. Min., Bol. 30, 96 p., 28 est.
- LISBOA, M. A. R. — 1909 — *Oeste de S. Paulo — Sul de Mato Grosso*, Estr. Fe. Noroeste do Brasil, Comissão E. Schnoor, 172 p., 35 figs.
- MENDES, J. C. — 1962 — *Recorrência de facies no Grupo Passa Dois (Permiano), observada no perfil Irati-Relógio, Paraná*, Bol. Soc. Bras. Geol., v. 11, nº 2, pp. 75-81, 2 figs.

- IDEM — 1963 — *Lamelibrânquios permianos do Estado de Mato Grosso (Formação Estrada Nova)*, Bol. Soc. Bras. Geol., v. 12, n° 1/2, pp. 57-64, 4 figs.
- MILWARD, G. B. — 1935 — *Contribuição para a Geologia do Estado de Goyaz*, 98 p., 1 mapa geol., Escolas Profissionais Salesianas.; São Paulo.
- PAIVA, G. — 1932 — *Reconhecimento geológico de Rio Verde ao Araguaia (Estado de Goyaz)*, Serv. Geol. Min., Bol. 59, 34 p., 18 figs.; 2 seções geol., 1 mapa.
- PUTZER, H — 1954 — *Divisão da Formação Palermo no sul de Santa Catarina e tentativa de interpretação genética*, Bol. Soc. Bras. Geol., v. 3, n° 1, pp. 1-128, 23 figs.
- RUSSELL, I. C. — 1889 — *Subaërial decay of rocks and origin of the red color of certain formations*, U. S. Geol. Surv., Bull. n° 52, pp. 543-597, 5 est.
- SALAMUNI, R. — 1961 — *Indícios de sedimentação cíclica no Paleozóico Superior da Bacia do Paraná*, Bol. Paran. Geogr. n° 4/5, pp. 153-171, 6 figs.
- SANFORD, R. M. e LANGE, F. W. — 1960 — *Basin study approach to oil evaluation of Paraná miogeosyncline of South Brazil*, Bull. Am. Ass. Petr. Geol., v. 44, n° 8, pp. 1316-1370, 24 figs.
- TOMLINSON, C. W. — 1916 — *The origin of red beds, a study of the conditions of origin of the Permo-Carboniferous and triassic red beds of the western United States*, J. Geol., v. 24, pp. 153-179, 2 figs.
- WALKER, R. G. — 1963 — *Distinctive types of ripple-drift cross-lamination*, Jour. Intern. Ass. Sediment., Sedimentology, v. 2, n° 3, pp. 173-188, 7 figs.
- WELLER, J. M. — 1960 — *Stratigraphic principles and practice*, Harper and Brothers, Publisher, N.Y., pp. 133-135.