

RECONHECIMENTO GEOLÓGICO DA SERRA DO RONCADOR, ESTADO DE MATO GROSSO

Por

F. F. M. DE ALMEIDA e W. T. HENNIES

ABSTRACT

Geological investigation in the Roncador plateau and adjacent areas have shown that typical geological deposits of the Paraguayan miogeosyncline reach the Araguaia basin. The Roncador plateau indicates the approximate contact of the Guaporé platform with one marginal basin of this geosyncline. Presence of rocks from the Chapada Group in the detrital cover of the plateau was confirmed, as well as younger beds, possibly of Paleozoic age, where oolitic iron ore was discovered. New data about the Cenozoic cover in the Araguaia and Sete de Setembro river basins are presented.

RESUMO

Reconhecimento geológico realizado na serra do Roncador e áreas adjacentes mostrou que formações e estruturas típicas da faixa de dobramentos do geossincline Paraguaio se estendem à bacia do rio Araguaia. A serra do Roncador assinala a posição aproximada da borda da plataforma do Gua poré em contacto com uma bacia marginal desse geossincline. Confirmou-se a presença de rochas do Grupo Chapada na cobertura detritica da serra do Roncador, assim como a de camadas mais modernas, provavelmente também paleozóicas, entre as quais se encontrou minério de ferro oolítico. Novos conhecimentos são apresentados sobre as coberturas cenozóicas dos rios Araguaia e Sete de Setembro.

INTRODUÇÃO

O vale do rio das Mortes e a serra do Roncador, na área nordeste do Estado de Mato Grosso, permaneciam geologicamente desconhecidos até 1947, quando a Divisão de Geologia e Mineralogia organizou uma expedição à região, da qual participaram K. E. Caster, O. Barbosa, S. Petri e F. F. M. de Almeida. Servindo-se de avião, único meio de acesso então disponível, a expedição visitou Xavanti-

na, localidade que vinha de ser criada pela Fundação Brasil Central, sobrevôou a serra do Roncador e alcançou uma aldeia de índios Kallapalos situada no rio Xingu. Verificou a expedição que o Grupo Cuiabá, com muitas das características com que se apresenta na área tipo dos arredores da capital mato-grossense, se estendia à bacia do rio Araguaia (K. E. Caster, 1947; F. F. M. de Almeida, 1948). Verificou, também, que a chamada serra do Roncador era uma extensa chapada dividindo águas das bacias dos rios Araguaia e Xingú. Sua cobertura sedimentar foi então atribuída ao Cretáceo (F. F. M. de Almeida, 1948). A área da serra do Roncador, nessa ocasião inacessível por terra, era povoada por selvícolas hostis, da tribo Xavante.

Em 1957 o geólogo K. Beurlen, da Divisão de Geologia e Mineralogia, realizou novo reconhecimento da região situada entre os rios das Garças, Araguaia e Mortes. Percorreu a estrada que então havia sido aberta ligando Aragarças a Xavantina e realizou investigações em várias direções, nos arredores deste povoado. Confirmou a presença do Grupo Cuiabá na alta bacia do rio Araguaia e no rio das Mortes.

Para a preparação do Mapa Geológico do Brasil, edição de 1960, a Cia. Prospec foi encarregada pela Divisão de Geologia e Mineralogia de elaborar uma interpretação fotogeológica de fotografias aéreas trimetrogon, da alta bacia do rio Xingú e da do rio das Mortes. Essa interpretação, executada por O. Barbosa e E. H. G. Braun, foi apresentada em mapa em escala ao milionésimo mas publicada em escala aproximada de 1:2.360.000, no Relatório Anual do Diretor da Divisão de Geologia

e Mineralogia referente ao ano de 1959. Embora feita sem contróle de campo, e referindo-se a uma região geologicamente quase desconhecida, representa corretamente a extensão do Grupo Chapada à serra do Roncador, onde antes se supunha existirem camadas cretáceas, assim como as extensas coberturas cenozóicas dos vales dos rios Araguaia e das Mortes, cuja importância havia escapado aos investigadores anteriores. Outros elementos representados nesse mapa serão oportunamente comentados.

Ultimamente foi pacificada a tribo Xavante, que ocupa as faldas e os campos do alto da Serra do Roncador, tendo uma companhia de colonização se estabelecido em terras do baixo vale do rio Sete de Setembro, próximo à sua foz no rio Culuene. Em 1965 a Fundação Brasil Central deu início à chamada Expedição Xavantina-Cachimbo, encarregada de abrir uma estrada entre essas duas localidades. Apresentava-se, com isso, oportunidade de se investigar a desconhecida região da serra do Roncador e verificar-se a suposta extensão, ao vale do rio Araguaia, das estruturas do geosinclíneo Paraguaio. Um convênio foi estabelecido entre a Fundação Brasil Central e a Universidade de São Paulo pelo qual àquela fornece aos pesquisadores desta, facilidades de acesso às inúmeras regiões penetradas pela expedição. Valendo-se de tais facilidades, uma primeira viagem foi realizada por Almeida à serra do Roncador em abril de 1966. Em julho daquele ano, os autores penetraram por terra na região, partindo de Xavantina, e sobrevoaram extensas áreas do triângulo compreendido entre Santa Isabel do Mórro na ilha do Bananal, Garapu e Xavantina. O rio das Mortes foi navegado até a foz do rio Areões e levantada uma região geológica entre as localidades de Xavantina e Garapu. O espigão da serra do Roncador foi percorrido ao longo de cerca de 200 quilômetros, até às nascentes do rio Suiá-Missu, nesse trajeto tendo sido atravessado o vale do rio Mangarurá, afluente da margem esquerda do rio das Mortes.

Os autores agradecem às seguintes instituições as facilidades de várias naturezas que lhes tornaram possível penetrar nessa despovoada região do solo mato-grossense: Conselho Nacional de Pesquisas, Divisão de Geologia e Mineralogia do D.N.P.M., Fundação Brasil Central, Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo e Universidade de São Paulo.

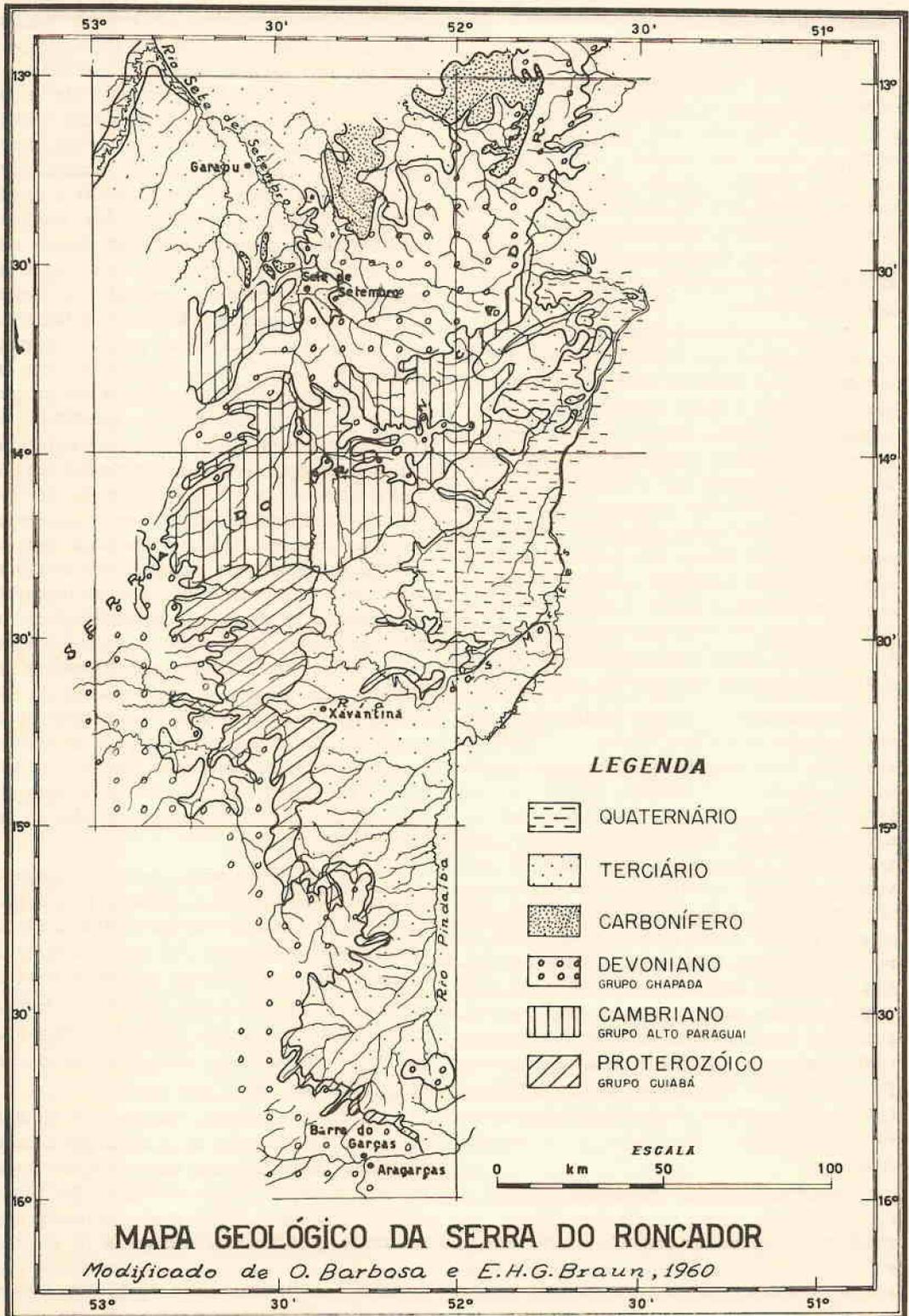
O ALTO VALE DO RIO DAS MORTES

O rio das Mortes procede dos chapadões devonianos do planalto mato-grossense, dos quais se precipita na cachoeira da Fumaça, para percorrer trecho de rochas metamórficas antes de se lançar nas extensas planícies de seu baixo curso. Entre a referida cachoeira e a foz do rio Pindaíba seu curso encaixado é atormentado por numerosos rápidos e apertado entre morros quartzíticos. A região que nesse trecho atravessa é de relêvo colinoso baixo, entalhado sobretudo em filitos com algumas intercalações de quartzitos que se destacam na paisagem como morros de discreta elevação. Afastadas das proximidades dos principais rios, as elevações são recobertas de depósitos modernos, de natureza areno-argilosa, que emprestam à paisagem seu aspecto uniforme e suavizado.

A estrada de Xavantina à serra do Roncador apresenta somente uns poucos cortes, sendo raras as exposições das rochas xistosas. Nela, e nas barrancas dos rios das Mortes e Areões, pode-se verificar serem os filitos sericiticos as rochas mais abundantes do Grupo Cuiabá na região. Pôsto que sempre muito alterados pelo intemperismo, observa-se que litologicamente são comparáveis aos filitos da Baixada Cuiabana, identidade que se manifesta também na grande abundância de veios de quartzo leitoso, localmente auríferos, como acontece na lendária região do mórro dos Araés, a oeste de Xavantina.

Aqui as maiores massas de quartzito, que sustentam as saliências do relêvo, podem ter mais de duas léguas de extensão. Podem ser examinadas nos morros próximos ao campo de aviação de Xavantina, os situados nas imediações da foz do rio Areões e os que a estrada para a serra do Roncador atravessa a uns 20 quilômetros após Xavantina. Sempre se apresentam tais rochas como quartzitos muito puros, de granulação média a fina, localmente micáceos, com estratificação pouco aparente. Não vimos grauvacas ou subgrauvacas, nem associações com caráter de turbiditos como existem nos arredores da cidade de Cuiabá. Os quartzitos da região do rio das Mortes lembram, contudo, os de Santo Antônio do Leverger, Barão de Melgaço e os da borda sul da Serra de São Vicente, na bacia do rio Cuiabá.

K. Beurlen (1959) referiu a existência de menores intercalações de calcários nos filitos da região de Xavantina e das proximidades de



Aragarças. Pôsto que as procurássemos, não logramos identificá-las, o que atribuímos ao fato de haverem sido abandonados os caminhos percorridos por Beurlen.

A 22 quilômetros de Xavantina, num dos raros cortes da estrada para a serra do Roncador, observamos a presença de filitos sercíticos muito alterados, mas claramente possuidores de seixos mal rolados e deformados, de quartzito, podendo alcançar cêrca de 20 centímetros de diâmetro. Embora a ocorrência tenha-nos sugerido a presença, no local, de restos dos drifts do Grupo Jangada, podem igualmente constituir um metaconglomerado do próprio Grupo Cuiabá.

O metamorfismo denunciado pelas rochas examinadas do Grupo Cuiabá, tanto no vale do rio das Mortes como no do alto rio Araguaia, não ultrapassa a fácies xisto verde. Na bacia Araguaia, em Mato Grosso, desconhecemos a presença de granitos intrusivos no Grupo Cuiabá. Os que existem em Araguaiana, à margem esquerda do rio Araguaia (K. Beurlen, 1959), parece-nos serem associados a rochas do Complexo Basal Goiano. Os granitos da Serra Negra, a sul de Aragarças, e os do vale do rio Piranhas, em Goiás, devem contudo, ser correlativos dos da Serra de São Vicente, em Mato Grosso, como parece comprovarem-no datações geocronológicas em execução em São Paulo.

As camadas do Grupo Cuiabá na região situada entre o rio das Mortes e a serra do Roncador acham-se holomôrficamente dobradas, e aparentemente falhadas, segundo direções gerais predominantemente orientadas entre 45° e 60° NE, exibindo mergulhos moderados a fortes para um e outro lados. Essa tectônica provoca a repetição de camadas e responde pelas variadas cristas subparalelas de quartzito que se observam no relêvo da alta bacia do rio. A norte do paralelo 14°30'S as direções estruturais infletem-se para cêrca de 30°NE, que passa também a ser a direção geral de toda a drenagem que busca a área da ilha do Bananal, assim como de algumas cristas quartzíticas, presumivelmente pertencentes ao Grupo Cuiabá, que se destacam das planícies existentes entre os rios Araguaia e das Mortes a sul daquela ilha.

Depósitos aluviais cenozóicos cobrem a maior parte da bacia do rio das Mortes, estando presentes mesmo onde êle entalha rochas do Grupo Cuiabá. Incluem-se em dupla categoria: as aluviões modernas, de natureza areno-argilosa, existentes somente nas planícies alu-

vias e leitos maiores e baixos terraços dos rios, e os depósitos elevados que recobrem os interflúvios, podendo se apresentar a mais de meia centena de metros acima dos rios. Os primeiros têm distribuição restrita na área que percorremos, mas ganham extrema importância na que sobrevoamos, do baixo curso do rio, a jusante da confluência do rio Pindaíba. Distribuição inversa se observa quanto aos depósitos aluviais antigos, que cobrem a maior parte da área da bacia do rio Pindaíba e da do Mortes a montante da foz daquêle. Em Xavantina medimos espessura de 52 metros das aluviões antigas, que repousam sobre embasamento algo movimentado dos xistos do Grupo Cuiabá. Nas barrancas do rio, a jusante da vila, e em escavações nesta, pode-se observar serem tais camadas de constituição arenosa ou areno-argilosa, localmente podendo conter seixos centimétricos de quartzito e quartzito. São pouco consistentes, sendo geralmente indistinta sua estratificação, pois que se mostram sempre muito alteradas pelo intemperismo. A êste fenômeno atribuímos as côres vivas e variegadas com que se apresentam, em contraste com as tonalidades pálidas ou cinzentas dos depósitos modernos. Freqüentemente nelas se desenvolvem crostas lateríticas de estrutura granular, fato que favorece o desenvolvimento de relêvo tabular, que nos arredores de Xavantina se eleva a meia centena de metros acima do rio. A vila, edificada num terraço entalhado nessa formação aluvial antiga, acha-se a 15 metros acima do nível do rio, mas o aeroporto, a 329 metros de altitude, situa-se em plena chapada sedimentar, a 52 metros acima do leito do rio das Mortes.

Aparentemente grandes volumes da cobertura aluvial antiga foram retirados pela erosão moderna, da bacia do rio das Mortes e da do Araguaia a montante da ilha do Bananal, para cederem lugar às extensas planícies aluviais que ali se observam e que, juntamente com a área daquela ilha, muito lembram o Pantanal de Mato Grosso. Como êste, também devem ocupar área de subsidência moderna.

Na Carta Geológica da América do Sul, edição de 1964, atribui-se a formação aluvial antiga ao Terciário, e não mais ao Quaternário pluvial, como no Mapa Geológico do Brasil (1960). Embora a idade dessa formação seja realmente desconhecida, não deixa de chamar a atenção do observador a semelhança que apresenta com rochas do chamado Grupo Barreiras, da região Amazônica.

Serra do Roncador

A serra do Roncador, a norte de Xavantina, é a borda escarpada e festonada de uma cuesta em cujo fronte, voltado para o rio das Mortes, se apresentam camadas do Grupo Alto Paraguai, sendo o reverso sustentado pelos arenitos e folhelhos devonianos do Grupo Chapada.

O Grupo Alto Paraguai, na serra do Roncador, acha-se representado por duas de suas formações da região tipo: Sepotuba e Diamantino. Faltam quaisquer camadas que possam ser atribuídas ao Arenito Raizama, como de resto, também representantes das seqüências carbonatadas da região centro-oeste do Estado.

No mapa geológico da região do Alto Xingu e rio das Mortes, reproduzido no Relatório Anual do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia para 1959, pertence realmente ao Grupo Alto Paraguai toda a área atribuída à «Série Tocantins ou Cuiabá», na alta bacia do rio Sete de Setembro, enquanto que a área representada como pertencente à «Série Araxá» na alta bacia dos rios das Mortes e Pindaíba constitui-se de rochas do Grupo Cuiabá.

Formação Sepotuba — A Formação Sepotuba, na estrada de Xavantina à serra do Roncador, aflora numa faixa com cerca de 5 quilômetros de largura. Sua base acha-se oculta sob os sedimentos antigos do Cenozóico. Os mais baixos horizontes expostos da formação constituem-se de folhelhos ardiosianos de cor cinza escuro, chocolate ou esverdeada, rochas que quase sempre se mostram muito alteradas, adquirindo aspecto de folhelho argiloso algo micáceo. Intercalam-se-lhes lâminas milimétricas e camadas centimétricas de siltito e arenito feldspático micáceo, em associação com perfeita estratificação plano-paralela. Às vezes constituem alternâncias rítmicas em que camadas de siltito com poucos decímetros ou alguns centímetros de espessura se separam por outras bem mais delgadas, de natureza argilosa.

Os arenitos, mais ou menos micáceos e feldspáticos, que se intercalam aos termos pelíticos da formação, são geralmente de granulação fina e uniforme e estrutura maciça.

Observamos claramente que no alto da formação passam a se intercalar nos folhelhos e siltitos, camadas pouco espessas de arcósio fino, tal como as conhecemos na região situada entre as cidades de Alto Paraguai e Diamantino (F. F. M. de Almeida, 1964). Assim se caracteriza como de transição a passagem entre as Formações Sepotuba e Diamantino, pelo que ado-

tamos, na falta de melhor critério, o aparecimento da primeira camada de arcósio como caracterizando a base da formação superior.

As intensas deformações com que se apresentam as rochas do Grupo Alto Paraguai nessa área dificultam a estimativa da espessura de suas camadas, mas cremos que Sepotuba tem, na estrada percorrida, várias centenas de metros de espessura.

Formação Diamantino — A Formação Diamantino apresenta-se às faldas da serra do Roncador, onde se mostra intensamente dobrada, ou nos altos dela, onde suas camadas são sub-horizontais. São numerosas suas exposições nos cortes da estrada, nas gargantas dos córregos que descem a serra ou em afloramentos esparsos, nos campos de seus altos ou leitos dos rios que os drenam. Sua rocha mais característica é um arcósio arenoso maciço, de granulação fina e uniforme, cor vermelha nas exposições de rocha alterada e muito característica esfoliação esferoidal. Dificilmente deixa perceber qualquer estratificação, a menos que inclua leitos de litologia diferente. Marcas de onda são localmente observáveis. A cor original da rocha parece cinza escuro ou cinza avermelhado escuro, e quando assim se mostra é de extrema resistência ao choque do martelo. O aspecto maciço da rocha predomina nas exposições das escarpas da serra, em horizontes do alto da formação. Os horizontes inferiores apresentam litologia variada, em que se alternam, às vezes ritmicamente, arenitos, arcósios, siltitos e folhelhos.

Entre as poucas estruturas notáveis observadas na formação chama atenção a freqüente presença de aparas de folhelho (**clay galls**) nos arcósios. Suas dimensões variam de milímetros a pouco mais de um palmo, sendo subangulares a bem arredondadas, mas sempre de baixa esfericidade. Dispõem-se em posições subparalelas ao acamamento, lembrando às vezes fragmentos pouco deslocados de **mud cracks**; outras vezes, foram claramente transportados, com o que adquiriram formas arredondas. Localmente constituem delgados leitos de conglomerado intraformacional.

Grupo Chapada — As camadas do Grupo Chapada, que tão grande desenvolvimento apresentam na alta bacia do rio das Mortes acima da cachoeira da Fumaça, estendem-se dali para norte, para constituírem estreita e longa cobertura tabular na serra do Roncador, como representada no mapa da PROSPEC. Tivemos oportunidade de examinar, não longe das nascentes do rio Suiá-Missu, paredões de are-

nitos argilosos brancos, com estratificação cruzada e atitude sub-horizontal, que em nada se distinguem dos que se mostram nos blocos de falha da alta bacia do rio Pindaíba e na serra da Fogaça próximo a Aragarças.

Ao atingir o alto da serra do Roncador, a estrada que se dirige de Xavantina para Garapu atravessa pequena espessura desses mesmos arenitos, que com atitude próximamente horizontal recobrem, discordantemente, os arcólios da Formação Diamantino. Dêsse local em direção às nascentes do rio Suiá-Missu a cumieira da serra acha-se revestida de areões originários dos arenitos devonianos, que só muito localmente se expõem em rochedos isolados. Nesse mesmo trajeto atravessamos trechos constituídos de folhelhos da parte superior do Grupo Chapada, correlativos do Folhelho Ponta Grossa. Sua área de ocorrência caracteriza-se pela presença de extrema abundância de chapinhas de canga no solo, produto de generalizada lateritização, fenômeno típico das áreas de ocorrência dos folhelhos devonianos na região Centro-Oeste. Sobrevoando-se a serra, percebe-se claramente a topografia típica dos folhelhos, destacando-se discretamente no planalto arenítico.

Estrutura — Na serra do Roncador as camadas da Formação Diamantino apresentam-se simplesmente onduladas, quando não sub-horizontais em grandes extensões, como as vimos na alta bacia do rio Mangarurá. Uns poucos quilômetros a sul da testa da serra, todavia, as mesmas camadas, e bem assim as da Formação Sepotuba, acham-se intensamente dobradas, não raro em atitude vertical. Os folhelhos adquirem, então, aspecto de ardósias, se bem que típica clivagem ardosiana não haja sido observada. Veios de quartzo leitoso, podendo ter alguns centímetros de espessura, tornam-se freqüentes nas áreas de mais intensa deformação, dispendo-se em atitude subvertical, preenchendo fraturas que predominantemente se orientam em posições quase normais a direção das camadas. Tais veios também existem na área dos filitos do Grupo Cuiabá, onde são, porém, incomparavelmente mais abundantes e espessos, resultando do metamorfismo que suas rochas manifestam.

As direções dos dobramentos do Grupo Alto Paraguai a norte de Xavantina são vizinhas de ENE, aparentemente em discordância com as do Grupo Cuiabá, mais próximas da direção NE. As condições precárias de observação na área de contato dos dois grupos não

nos permitiram comprovar no campo tal discordância angular.

Embora os dobramentos do Grupo Alto Paraguai exerçam decidida influência no traçado dos menores coletores da drenagem da região, por falta de camadas suficientemente competentes não suportam qualquer relêvo estrutural. Importa notar, porém, que o fronte escarpado da serra do Roncador aproximadamente coincide com a posição em que os intensos dobramentos cedem lugar a camadas da Formação Diamantino em atitude sub-horizontal. A serra, de tal modo, não é somente um divisor de águas das bacias dos rios Xingu e das Mortes, mas aproximadamente assinala um limite estrutural e geotectônico, qual seja a borda do miogeossinclíneo Paraguai-Araguaia em contato com a cobertura não holomôrficamente dobrada do craton do Guaporé, numa perfeita réplica do que temos observado na bacia do alto rio Paraguai a oeste da Província Serrana (F. F. M. de Almeida, 1964) e à borda sul do Planalto Daniel (W. T. Hennies, 1967), em Mato Grosso, e a Serra Geral de Goiás, a leste do vale do rio Paraná (F. F. M. de Almeida, 1967). A Fig. 9 do Relatório Anual do Diretor da Divisão de Geologia e Mineralogia do D. N. P. M. para 1959, é reprodução de uma fotografia aérea oblíqua em que claramente se podem observar as vertentes festonadas da serra do Roncador coroadas pelas camadas sub-horizontais do arenito devoniano. O que na respectiva legenda se aponta como sendo «xistos quartzíticos de fraca inclinação» corresponde à Formação Diamantino. Tal paisagem, sobrevoada por nós, apresenta através da rala vegetação campestre, a coloração avermelhada típica da área de ocorrência dessa formação.

Vale do rio Sete de Setembro

O rio Sete de Setembro, o principal afluente da margem direita do rio Culuene, tem seus mananciais na serra do Roncador, a cerca de 450 metros de altitude. Seu alto curso drena área de rochas da Formação Diamantino pertencentes à cobertura da plataforma do Guaporé. A cerca de 30 quilômetros a noroeste da borda da serra, nas proximidades da fazenda Sete de Setembro, o rio penetra na área do Grupo Chapada, estreitando-se seu vale entre os rebordos festonados do planalto arenoso, elevado de uma centena de metros, que o rio atravessa em angusta passagem conseqüente. A jusante dêsse local, passa a percorrer região de relêvo colinoso baixo, em que a superfície do

solo se acha coberta de chapinhas de canga indicando a presença dos folhelhos devonianos, que não afloram na estrada. Penetra então o rio, já a uns 30 quilômetros a montante de Garapu, numa área de geologia diversa, em que os morros são constituídos de camadas aparentemente concordantes com as devonianas, de arenitos e siltitos ferruginosos, com colorações violácea de intemperismo. Sua espessura total deve exceder 100 metros. No alto dos morros mais próximos da estrada, incluem-se nesses sedimentos, camadas de minério de ferro oolítico muito parecido com o que em 1961 examinamos nas formações paleozóicas da bacia do rio Jatapu, no Amazonas. Constituem-se de oólitos esféricos, ou elipsoidais mais ou menos alongados, uns aos outros unidos por cimento ferruginoso, sem que matriz os separe. São notáveis essas rochas pela uniformidade granulométrica, pois os oólitos, no material que examinamos, têm diâmetro compreendido entre 0,2 e 0,5 milímetros. Ao microscópio os grânulos denunciam estrutura interna concêntrica e delicado zoneamento. Parece consistirem constituição de hematita e goetita, sem que se mostre magnetita, mineral componente de parte apreciável do minério do Jatapu. A goetita forma cristais vermelhos, com clivagens e geminação típicas, podendo um só cristal constituir todo o oólito. Não notamos sulfetos nem carbonatos, no material examinado, todo constituído de óxidos e hidróxidos de ferro, com grânulos de quartzo em porcentagens variáveis.

Na interpretação fotogeológica da região do Alto Xingu e rio das Mortes, de autoria de O. Barbosa e E. H. G. Braun, é indicada a presença do Grupo Aquidauana nas proximidades do local onde encontramos o minério de ferro oolítico. Embora nos pareça improvável que tal grupo se estenda a norte do paralelo 15°S, é possível a presença de camadas carboníferas no médio vale do rio Sete de Setembro, assim como assinalado no referido mapa em relação às nascentes do rio Suiá-Missu, e a elas pertenceria o minério de ferro descrito. Só estudos futuros permitirão fazer-se idéia de possíveis reservas desse minério nessa remota região, por ora despovoada e de difícil acesso.

A baixa bacia do rio Sete de Setembro compreende-se na vasta depressão sedimentar cenozóica do Alto Xingu. Às margens do rio apresentam-se camadas areno-argilosos pouco consistentes, em tudo comparáveis às que acima descrevemos do vale do rio das Mortes. Suportam relêvo tabular erodido pela drenagem

moderna, nêle se expõem até cerca de 30 metros de espessura de tais sedimentos. Pouco a jusante de Garapu o rio passa a percorrer planície aluvial moderna, ainda em vias de assoreamento, através da qual alcança o rio Culuene.

Conclusões

1 — Com a presente investigação ficou comprovada a extensão das estruturas **Paraguai** à bacia do rio das Mortes, onde estão presentes dois de seus grupos típicos, Cuiabá e Alto Paraguai, representando respectivamente os estágios estruturais inferior e superior do miogeossinclíneo.

2 — Faltam, na região, as seqüências carbonatadas do Grupo Araras e a Formação Raizama. Metaconglomerados localmente identificados poderão representar o Grupo Jangada.

3 — A serra do Roncador, além de ser uma divisa geomorfológica, é também um limite estrutural e geotectônico, assinalando aproximadamente a borda do geossinclíneo Paraguai-Araguaia em contato com a plataforma do Guaporé.

4 — Confirma-se a extensão das formações devonianas do Grupo Chapada à da serra do Roncador.

5 — Comprova-se a vasta extensão de 1.600 quilômetros da faixa de ocorrência do Grupo Alto Paraguai, que assinala grande **foredeep** desenvolvido à borda da plataforma do Guaporé no estágio tardio da tecto-orogênese Brasileira na região Centro-Oeste.

6 — Com a presente investigação mais se destaca a semelhança geotectônica entre os miogeossinclíneos Paraguai-Araguaia e Brasília, mostrando-se que as serras do Roncador e Geral de Goiás assinalam a posição das bordas dos respectivos **forelands**, onde as faixas de dobramentos orogênicos cedem lugar a deformações menos intensas, típicas de plataforma.

7 — Abre-se a possibilidade de ocorrerem na alta bacia do rio Xingu, minérios de ferro oolíticos de idade paleozóica, semelhantes aos do Estado do Amazonas.

B I B L I O G R A F I A

- ALMEIDA, F. F. M. de (1948) — Contribuição à geologia dos Estados de Goiás e Mato Grosso. Div. Geol. Mineralogia, D. N. P. M., Notas Prel. Estudos nº 46, 15 p. Rio de Janeiro.
- (1964) — Geologia do Centro-Oeste Mato Grossense. Div. Geol. Mineralogia, D. N. P. M., Bol. nº 215, 137 p. Rio de Janeiro.
- (1967) — Evolução tectônica do Centro-Oeste brasileiro no Proterozóico Superior. Simpósio sobre o Manto Superior. Anais Acad. Bras. Ciências (no prelo).
- BARBOSA, O. e E. H. G. BRAUN (1960) — Mapa geológico da região do Alto Xingu e rio das Mortes. Div. Geol. Mineralogia, D. N. P. M., Rel. Anual do Diretor para 1959, Fig. 20. Rio de Janeiro.
- BEURLEN, K. (1959) — Geologia da zona de Barra do Garças a Chavantina. Div. Geol. Mineralogia, D. N. P. M., Bol. nº 193, 56 p. Rio de Janeiro.
- CASTER, K. E. (1947) — Expedição geológica em Goiás e Mato Grosso. Min. Metalurgia, v. XII, nº 69, p. 126-127. São Paulo.
- HENNIES, W. T. (1967) — Geologia do Centro-Norte Mato-Grossense. Escola Politécnica Univ. São Paulo, Dep. Eng. Minas. 65 p., mapa. (tese inédita). São Paulo.