

Reconhecimento ao longo dos rios Itacaiúna e Parauapebas

Município de Marabá Estado do Pará

EDGAR LIANDRAT
Geólogo da LASA
Engenharia e Prospecções, S.A.

1 — Generalidades

○ Itacaiúna é um rio da mesopotâmia Araguaia-Xingu, afluente do Tocantins, nele desaguando na cidade de Marabá. O seu comprimento é de 555 quilômetros. O seu afluente principal é o Parauapebas, chamado no local rio Branco, cuja extensão é de 295 quilômetros.

Até há pouco tempo a bacia do Itacaiúna, que é recoberta na sua quase totalidade, pela hiléia amazônica, era visitada apenas por colhedores de castanhas e caçadores de peles, constituindo o rio e seus afluentes as principais vias de acesso. Há alguns anos foram descobertas na região duas jazidas de minério, uma de ferro e outra de manganês, a primeira localizada na Serra dos Carajás, entre o Itacaiúna e o Parauapebas, e a segunda a leste deste último. O transporte desses minérios até o litoral, distante cerca de 700 quilômetros, poderá ser realizado, seja por meio de uma ferrovia a ser construída seja por navegação ao longo dos rios Parauapebas, Itacaiúna e Tocantins, quando canalizados, uma vez que, por enquanto, nenhum dos três é navegável por barcos do tipo usado para transporte de minério.

A fim de estudar esta segunda possibilidade, resolveu o Departamento Nacional de Portos e Vias Navegáveis confiar à empresa LASA — Engenharia e Prospecções S.A. o nivelamento barométrico e reconhecimento geológico dos rios Itacaiúna e Parauapebas. Estes trabalhos foram levados a cabo em duas fases: a primeira em 1969 e a segunda no ano seguinte, sendo o Itacaiúna levantado de Marabá até a boca do

rio Pium, numa extensão de 372 quilômetros, e o Parauapebas da sua foz no Itacaiúna até a Cachoeira do Impossível, situada a 160 quilômetros mais a montante.

Agradecemos ao DNPVN e à LASA a autorização concedida para a publicação do presente artigo.

2 — O Rio Itacaiúna

As nascentes do rio Itacaiúna encontram-se no vasto peneplano granito-gnáissico, indevidamente chamado de “Serra dos Gradaús”. Os 180 primeiros quilômetros iniciais, até a boca do rio Pium, são conhecidos apenas por mariscadores (caçadores de peles), aventureiros em geral e analfabetos, de quem é difícil conseguir dados que se possa localizar num mapa: esses homens sabem avaliar as distâncias apenas em horas ou dias de viagem, método que não deixa de ser impreciso e subjetivo. As únicas informações valiosas resultam, portanto, do exame das fotografias aéreas.

A 427 quilômetros de Marabá, o Itacaiúna passa ao pé de uma serra alta e escarpada, isolada no peneplano dos Gradaús, e cujo nome seria serra do Ouro. É provável que a montante deste ponto, onde recebe um grande afluente à margem esquerda, o Itacaiúna esteja “cortado” durante a estiagem, isto é, reduzido a uma sucessão de poças de água parada.

Da serra do Ouro para jusante o rio prossegue correndo no meio do peneplano dos Gradaús, até chegar ao pé da serra Sul, que é o ramo meridional da serra dos Carajás. Daí até a jusante da boca do rio Caeteté, numa extensão de 65 quilômetros, o Itacaiúna segue mais ou menos o limite entre o peneplano dos Gradaús e a serra dos Carajás. Esta última, que recebeu denominações locais variadas (serra do Pium Grande, do Impossível, da Maria Roxa), se apresenta, vista do rio, com a aparência de uma muralha raramente interrompida, de altura constante da ordem de 400 metros em relação ao nível do rio. Examinando as fotografias aéreas, constata-se que, na realidade, neste setor, a serra dos Carajás é uma chapada cuja superfície plana se acha às vezes desprovida de cobertura florestal e salpicada de lagoas.

Entre as torrentes que descem desta chapada em demanda ao Itacaiúna, a mais notável é o rio Pium Grande, que abre uma brecha estreita entre a serra do mesmo nome e a serra do Impossível e alcança o Itacaiúna no local chamado Volta da Goiaba, a 372 quilômetros de Marabá e ponto final da navegação com motor de popa em época de estiagem. Nesta paragem o Itacaiúna recebe, pela margem esquerda, o rio Pium, e 33 quilômetros mais a jusante, o rio Caeteté, que drena grande parte do peneplano dos Gradaús.

A 330 quilômetros de Marabá, o Itacaiúna deixa definitivamente o peneplano dos Gradaús e começa a travessia da serra Geral, nome local da serra dos Carajás. A serra Geral é aqui constituída por uma série de “cordilheiras” paralelas e alongadas no sentido Leste-Oeste. O Itacaiúna corta a primeira delas, a Gameleira, e recebe, pela margem esquerda, o rio Aquiri, atual via de acesso a São Félix do Xingu para quem vem de Marabá, agora que a passagem pelo rio Caeteté se acha dificultada pela presença, nas suas margens, dos índios Xicrins, ali estabelecidos pelo então SPI.

Transposta nova “cordilheira”, o Talhadinho, por meio de um desfiladeiro, o Itacaiúna descreve uma grande volta no local chamado Faveira e põe-se a correr de oeste para leste, entre as serras do Talhadinho e Águas Claras e paralelamente a elas. Após algumas voltas, passa por novo desfiladeiro, onde corta a serra Águas Claras, saindo da serra Geral para entrar num peneplano ondulado, na região do Rio Cinzento.

Este rio é um afluente da margem esquerda do Itacaiúna. Na sua foz, a 280 quilômetros de Marabá, foi aberta a roça do Castanhal, que, em 1969, era o último núcleo de moradores permanentes na subida do rio e o único com campo de pouso para teco-teco à margem do Itacaiúna.

O trecho compreendido entre a serra Águas Claras e a serra da Redenção, 20 quilômetros a jusante, é uma sucessão de cachoeiras: Boa Vista, Caldeirão, Carreira Comprida, Deus-Me-Livre. Após ter recebido mais dois afluentes, o igarapé Azul pela margem direita e o igarapé Salobro pela margem esquerda, o Itacaiúna atravessa a serra da Redenção, que, embora mais estreita, é muito parecida com a serra Geral, sendo análogas as constituições geológicas das duas.

No local chamado Porteira, situado a 260 quilômetros de Marabá, o rio sai, por um desfiladeiro, da serra da Redenção e ingressa no vasto peneplano que abrange a mesopotâmia Tocantins-Xingu ao norte do paralelo 6º e que denominamos, por comodidade, “Peneplano do Bacajá”. Daí até a Boca do Parauapebas, numa extensão de 128 quilômetros, o Itacaiúna atravessa cerca de 50 corredeiras e cachoeiras, entre as quais se destacam o Bezerra, o Ceará e a cachoeira Preta, e recebe, pela margem esquerda, os rios Itapirapé e Preto, além de vários igarapés pelas duas margens. Aqui a planície aluvial atinge a sua largura máxima que é de 3 a 4 quilômetros.

O trecho que vai da Boca do Parauapebas à serra do Encontro é talvez o mais encachoeirado de todo o rio; os travessões mais importantes são o Tira-Chapéu o Caranha (com 8 quilômetros de comprimento), o Volta da Unha, o Tartaruga e o Carreira Comprida.

Da serra do Encontro para jusante, isto é, nos seus 80 últimos quilômetros, o rio não corre mais sobre gnaisses e granitos, como desde a saída da serra da Redenção, mas sobre xistos da série Tocantins, cortados por diques basálticos e, entre a cachoeira Grande e a boca do Sororó, sobre siltitos de idade carbonífera. Este fato resulta numa grande dissemelhança nas características do leito do rio, sendo os estirões mais compridos, as cachoeiras mais curtas ou então ausentes, como no trecho que vai da cachoeira Grande à boca do Sororó. Exceções são travessões de grande extensão longitudinal, como o Surubim, a própria cachoeira Grande e o travessão de Pirucaba, já na própria cidade de Marabá. A planície aluvial é estreita e até ausente, mas os barrancos que correspondem à seção dos terraços fluviais são altos, da ordem de 8 metros. Da cachoeira Grande para jusante, o Itacaiúna passa a descrever meandros cada vez mais amplos, até a foz no Tocantins. Neste trecho recebe ele seus dois maiores afluentes da margem direita, depois do Parauapebas: o rio Vermelho, que deságua na cachoeira Grande e o Sororó.

Em sua foz no Tocantins, o rio Itacaiúna está na cota de 68 metros em relação ao nível do mar. Na boca do rio Pium, a 372 quilômetros a montante, a cota é 184. O desnível entre estes dois pontos é, portanto, de 116 metros. Uma vez na estiagem, o rio apresenta uma sucessão de estirões de água parada, separados por travessões. Estes 116 me-

tros correspondem ao desnível total dos travessões, cujo número, neste trecho, deve ser superior a 200. O perfil do rio Itacaiúna, se desenhado com toda a precisão, seria semelhante ao dos degraus de uma escada.

3 — O Rio Parauapebas

O rio Parauapebas nasce a apenas 20 quilômetros das nascentes do Itacaiúna, mas, ao contrário deste, que desce uma grande volta para oeste, o Parauapebas segue, da nascente até a foz, a direção geral S.S.O.-N.N.E.

Desde a nascente até a boca do igarapé do Sossego, numa extensão total de 119 quilômetros, o Parauapebas percorre o peneplano dos Gradaús e recebe vários afluentes que, como ele, são temporários, isto é cortados durante a estação seca.

O igarapé do Sossego é o primeiro afluente da margem esquerda do Parauapebas que desce da serra dos Carajás. Por razões que serão explicadas adiante, no penúltimo capítulo, consagrado à geomorfologia, este igarapé é permanente e, na estiagem, o único a alimentar o trecho do Parauapebas situado logo a jusante do confluente. Nesta época do ano, como dizem os mariscadores, o Sossego é o “pai” do Parauapebas.

Ao longo dos 26 quilômetros que seguem a boca do Sossego, o Parauapebas vai cortando, num vale encaixado, as chapadas e cordilheiras da serra Sul, que culminam a mais de 400 metros acima do nível do rio. Neste trecho acidentado e selvagem, a 160 quilômetros da foz e 292 de Marabá, encontra-se a cachoeira do Impossível, queda de 5 metros de altura, que representa um dos maiores obstáculos à penetração nesta área, aliás totalmente desabitada. Alguns quilômetros a jusante o Parauapebas entra numa garganta de 2 quilômetros e meio de comprimento, através da serra do Rouxinol. O rio forma aí dois estirões profundos e retos entre alcantilados de rocha ardósiana preta que caem a prumo na água parada. Após uma longa série de “gorgulhos” (corredeiras), vem um novo desfiladeiro, o Boqueirão, onde o rio corta a serra homônima, e desce de 12 metros em menos de 3 quilômetros de distância, saltando entre blocos colossais e vastas exposições de rocha ferrífera cor de chumbo. Nas cheias, as margens escarpadas desempenham o papel de um funil, onde as águas se precipitam com força ciclópica, tornando o Boqueirão um obstáculo intransponível à navegação.

Atravessada a serra do Boqueirão, imponente cordilheira retilínea e escarpada, que culmina a cerca de 600 metros de altura, o Parauapebas passa a evoluir em largos meandros no meio de uma vasta baixada, cujo subsolo é de arenito, rocha muito permeável, a ponto de provocar modificação sensível na vegetação. Esta não é mais a hiléia amazônica, que cobre a maior parte da bacia do Itacaiúna e sim mata de árvores de folhas caducas. Nos 10 quilômetros que se seguem à saída da serra do Boqueirão, o rio corre sobre seixos de rocha ferrífera que ocultam o arenito subjacente e são destroços daquela serra. É o famoso gorgulho do Maranhão, sucessão de corredeiras compridas, onde a profundidade do rio na estiagem não chega a 15 centímetros, o que obriga os viajantes a tirarem as pedras do leito do rio, para depois empurrarem as canoas no canal assim aberto. Mais a jusante, o rio é uma sucessão de estirões compridos, separados por cachoeiras curtas, onde a água se escoia sobre

laje dos achatados de arenito. Neste trecho aumenta muito a vazão do Parauapebas, graças à chegada de dois grandes afluentes da margem esquerda, o igarapé das Neves e o igarapé do Ouro, que trazem, em abundância, águas límpidas das chapadas da serra sul e da serra norte. Da boca do Ouro para jusante o rio começa a se prestar à navegação com motor de popa, embora com dificuldades por causa dos escolhos traiçoeiros que estorvam certos estirões.

A altura da serra do Jaú, a 120 quilômetros da foz, um estirão muito comprido e um meandro fechado onde desemboca pela margem direita o rio Verde, assinalam a saída da baixada arenítica e o início de um trecho encachoeirado, o Cinzeiro, onde o rio abriu uma passagem entre lajedões de rocha basáltica verde acinzentada.

A cachoeira do Gelado, a 100 quilômetros da foz, é o último local com moradores permanentes para quem sobe o rio. Aí o Parauapebas recebe, pela margem esquerda, o seu maior afluente, o rio Gelado, que desce da serra Norte. Logo a jusante ele corta mais uma cordilheira, denominada serra do Gelado, a oeste e a serra Pelada a leste, e ingressa, como o Itacaiúna na saída da serra da Redenção, no vasto peneplano granito-gnáissico da mesopotâmia Tocantins-Xingu.

O trecho de 30 quilômetros de comprimento que vai da serra do Gelado à cachoeira do Coleta é uma alternância de estirões e cachoeiras que estão entre as maiores atravessadas pelo Parauapebas: Faveiro, Bate-te, Grota de Areia (antigamente chamada de cachoeira das Pedras Chatas), Pedra Partida e Coleta, esta última com 6 metros de queda. A Pedra Partida, apesar de ser menor pelo desnível, é talvez mais impressionante, pois apresenta um vasto paredão retilíneo e vertical, de 2 metros de altura, barrando o rio de uma margem à outra; há um “furo” de contorno pela margem esquerda.

Nos 66 últimos quilômetros do Parauapebas, do Coleta para jusante, os estirões predominam e o desnível das cachoeiras é maior do que no trecho anterior. O rio descreve extensos meandros no meio de uma planície aluvial de vários quilômetros de largura. Os barrancos são altos, chegando a 5 metros e até mais. A vegetação luxuriante que cobre as margens nem deixa perceber a boca dos vários igarapés que deságuam no rio. Em sua foz, no Itacaiúna, a 132 quilômetros de Marabá, o Parauapebas está na cota 99, contra 187 logo a montante da cachoeira do Impossível.

4 — Geologia

A bacia do rio Itacaiúna foi objeto de vários estudos geológicos, primeiro por parte da PROSPEC S. A. (Projeto Araguaia) e depois por empresas de mineração à procura de ferro e manganês. Se parte dos estudos levados a efeito por estas últimas já foi publicada, esse fato não chegou ao conhecimento do autor, que, portanto, além dos dados por ele mesmo recolhidos no campo, usou informações apenas da Monografia n.º 19 da Divisão de Geologia e Mineralogia do DNPM intitulada “Projeto Araguaia”.

As formações geológicas encontradas ao longo dos rios Itacaiúna e Parauapebas podem ser classificadas do modo indicado na legenda do mapa geológico em anexo.

O Embasamento Cristalino abrange a maior parte dos peneplanos localizados a Sul e a Norte da serra dos Carajás. As rochas dominantes são gnaisses e granitos, com intercalações ocasionais de anfíbolitos e quartzitos. A xistosidade apresentada pelos gnaisses é, aproximadamente, paralela ao contato do Cristalino com o conjunto de formações que compõem a serra dos Carajás, e o mergulho varia de vertical a 30° para N.E. O grau de metamorfismo é forte (*facies* dos almandina-anfíbolitos). Perto do seu contato com formações mais recentes e afetadas por menor grau de metamorfismo (série Tocantins, série Serra dos Carajás), as rochas do Embasamento Cristalino sofreram uma diaftorese, isto é, um metamorfismo regressivo, que as transformaram em milonitos.

A série Tocantins foi definida por MORAES REGO, em 1933. Ocorre do longo do Itacaiúna desde a Carreira Comprida até a cachoeira Grande e da boca do Sororó para jusante. É um conjunto muito monótono de xistos verdes calcíferos, orientados N.-S. e mergulhando invariavelmente de 30° para leste. Na base da série, na Carreira Comprida há uma ou duas camadas pouco espessas de quartzito. O grau de metamorfismo é fraco (*facies* dos xistos verdes).

As três formações seguintes foram definidas pelo autor do presente artigo e ocorrem apenas na serra dos Carajás e suas dependências (serra da Redenção, serra do Ouro, etc...): formação Serra dos Carajás, Formação Zé Gladstone e Formação Igarapé do Ouro.

A maioria das ocorrências da "Formação Serra dos Carajás" encontra-se ao longo do rio Itacaiúna, desde a serra da Gameleira até à serra Águas Claras. A rocha predominante é um quartzito monomineral disposto em camadas verticais ou com mergulho forte, orientadas N 105° a N 120° E e responsáveis pelo relevo de cordilheiras paralelas que caracteriza a área. Alternando-se com os quartzitos, mas aflorando raramente em razão da sua grande alterabilidade, existem camadas de sericita-xisto de cor avermelhada, às vezes manganífero. Ocorrências desta rocha são encontradas no Talhadinho e na Faveira.

Em Águas Claras, no contato desta formação com o Embasamento Cristalino, há uma camada de 5 metros de espessura de itabirito, rocha constituída por quartzo e hematita. Esta camada acha-se, portanto, na base da Formação Serra dos Carajás.

Esta última ocorre também na serra da Redenção, mas com algumas diferenças. O itabirito é sempre presente na base da formação, mas no limite setentrional da serra, no local chamado Porteira, ele é separado do Cristalino por duas camadas, uma de quartzito listrado e ferruginoso, e outra de uma rocha preta, constituída pela alternância de leitos centimétricos a decimétricos de óxido de manganês e quartzo. Na estiagem esta camada vertical e com 4 metros de espessura forma um muro transversal ao leito do Itacaiúna, deixando as águas passar por uma "porteira" estreita.

Outra diferença que foi constatada é a ausência do sericita-xisto, substituído por intercalações de uma rocha anfíbolítica preta.

Na serra da Redenção, como em Águas Claras, são encontradas, perto do contato entre a Formação Serra dos Carajás e o Cristalino, ocorrências de rochas anfíbolíticas de cor verde, análogas ao "propilito" descrito mais adiante.

Ao longo do rio Parauapebas, a jusante da cachoeira do Impossível, a Formação Serra dos Carajás se restringe a uma só camada de rocha

quartzo-itabirítica que ocupa o eixo e a encosta meridional da serra do Boqueirão. Esta camada vertical e orientada 120°N tem cerca de 700 metros de espessura e é formada por uma rocha listrada muito dura, constituída pela alternância de leitos milimétricos a centimétricos de quartzo microcristalino avermelhado e hematita cinzenta. Nestes 700 metros são incluídas algumas intercalações de propilito.

O propilito é uma rocha de cor verde e textura porfirítica, que resulta da ação de um metamorfismo fraco (*fácies* dos xistos verdes) sobre uma rocha básica, basalto ou diabásio por exemplo. O piroxênio da rocha básica foi substituído por anfibólios do tipo tremolita-actinolita, com aparição conjunta de epidoto, zoisita e clorita. Além do Boqueirão, o propilito aflora em vastas extensões ao longo do rio Parauapeba, não só a montante do Boqueirão (em particular na cachoeira do Impossível), como entre a cachoeira do Batente e a serra do Jaú. Entre o Gelado e o Batente, isto é, perto do contato com o Embasamento Cristalino, o propilito forma veios dentro do gnaiss milonitizado.

Este último fato mostra que, pelo menos em parte a rocha básica que foi metamorfizada em propilito era do tipo intrusivo. Todavia, a sua grande extensão leva a pensar que a maior parte tem a sua origem num vasto derrame de lavas basálticas contemporâneo da Formação Serra dos Carajás. O metamorfismo que transformou o basalto em propilito foi, portanto, o mesmo que afetou aquela formação e resultou também na milonitização das rochas vizinhas do Embasamento Cristalino.

Na serra do Rouxinol, entre os locais chamados Zé Gladstone e Bonfim, o propilito se acha sotoposto a uma espessa camada de rocha ardósiana que o rio Parauapebas atravessa por um desfiladeiro. Esta é a "Formação Zé Gladstone", representada por uma ardósia arenosa, constituída por leitos de cor cinza alternadamente mais claros e mais escuros, devido à presença do material orgânico em menor ou maior proporção. O estudo microscópico desta rocha mostra que contém duas frações, uma pelítica, constituída por sericita, clorita e material carbonoso, outra siltica e arenosa, composta por grãos de quartzo muito angulosos e grãos de feldspato; observa-se, a mais, uma alternância de níveis mais grosseiros e mais finos. Esta rocha forma uma camada de várias centenas de metros de espessura, orientada N. S. e mergulhando de 40° para Oeste

Ao que parece, a Formação Zé Gladstone é mais recente do que a Formação Serra dos Carajás, já que é sobreposta ao propilito contemporâneo desta última, e poderia ser correlacionada com a Formação rio Fresco, do Projeto Araguaia.

Como foi mencionado acima, entre as serras do Boqueirão e do Jaú, o Parauapebas evolui no meio de uma vasta baixada de subsolo arenítico. Esta baixada é de forma alongada de N.O. para S.E. e corresponde a uma antiga fossa intra-montana preenchida por um arenito arcossiano de granulação grosseira, às vezes conglomerático, de cor rósea a carmim. Esta rocha é constituída por grãos de quartzo subarredondados e com extinção ondulante, grãos de feldspato plagioclásio em maioria sericitizados e uma matriz de material sericítico. Há fragmentos de ardósia e arenito fino.

Esta formação arenítica, que chamamos de "Formação Igarapé do Ouro", por aflorar em numerosos pontos a montante e jusante da boca do Ouro, contém, entre este último local e a serra do Jaú, várias inter-

calações de lava vulcânica de composição andesítica. Este andesito, de textura vitrofírica, contém fenocristais de plagioclásio em parte saussuritizados e amígdalas de epidoto.

Após a sua sedimentação, o arenito da Formação Igarapé do Ouro sofreu, além de um ligeiro metamorfismo, um intenso dobramento. A direção das camadas varia de N. 145° E. com mergulho vertical no travessão do Jaú a N. 130° E. com mergulho de 60° para N.E. na cachoeira do Ronca. Esta formação é, sem dúvida, posterior às Formações Zé Gladstone e Serra dos Carajás, embora pareça ter sido afetada pelas mesmas fases de dobramento e metaformismo. Lembra as Formações Gorotire e Cubencranquém descritas pelo Projeto Araguaia.

No trecho que vai de Viração Grande a boca do Sororó, o rio Itacaiúna corre entre tabuleiros e chapadas baixas, que são testemunhas de uma camada de siltitos calcíferos pertencentes à Formação Piauí, do Carbonífero. Estes siltitos contêm “bolotas” de calcita de até 10 cm de diâmetro e leitos de calcário. Esta formação, normalmente subhorizontal, sofreu um certo dobramento na proximidade das falhas, com mergulhos de até 35°. A região do Baixo Itacaiúna é a única em toda a bacia deste rio onde ocorrem camadas carboníferas.

5 — Geomorfologia

Na bacia do rio Itacaiúna podem ser distinguidas quatro unidades de forma do relevo:

- a serra dos Carajás e dependências, constituídas por um peneplano primitivo soerguido e em via de dissecação
- os peneplanos do Gradaús e do Bacajá, que são peneplanos “atuais”
- Os tabuleiros do Baixo Itacaiúnas, sobre a Formação Piauí
- as planícies aluviais quaternárias.

O exame dos mapas e das aerofotos da bacia do Itacaiúna mostra que o traçado dos rios e igarapés desta bacia não foi influenciado em quase nada pelo relevo nem pela geologia das áreas percorridas. Em raros lugares se vê um rio seguindo uma linha de xistosidade ou uma falha. Serrotes constituídos por camadas mais resistentes não são contornados, mas cortados pelo meio. O principal exemplo é dado pelos próprios Itacaiúna e Parauapebas, que, após ter percorrido, no seu curso superior, uma área relativamente baixa, que é o peneplano granito-gnáissico dos Gradaús, vêm atravessando transversalmente, no seu curso médio, uma região de subsolo quartzítico e de altura média bem mais elevada, que é a serra dos Carajás, quando teria sido mais lógico esta última constituir um divisor de águas.

Trata-se, portanto, de um típico fenômeno de epigenia, isto é, de afundamento dos vales cortando sem discriminação rochas tenras e duras, após ter atravessado uma capa sedimentar ou de decomposição,

que ocultava por completo as estruturas subjacentes. O fato, aliás, não é novo na região e já foi assinalado na bacia vizinha do rio Xingu por ANTÔNIO TEIXEIRA GUERRA.

É preciso, agora, determinar se este capeamento primitivo, que escondia as feições dos terrenos sotopostos, era sedimentar ou de intemperismo. Contra a primeira hipótese é possível avançar a inexistência, na região, de testemunhos de um camada sedimentar horizontal ou subhorizontal, a não ser numa área restrita ao baixo Itacaiúna. As camadas carboníferas, assinaladas pelo mapa do Projeto Araguaia na serra dos Carajás, na realidade não existem e resultam de um erro de fotointerpretação. Do mesmo modo, a chamada "Formação Araguaia", do Plioceno, representada no mesmo mapa, não passa, na maioria dos casos, de um manto de intemperismo.

Para ser possível a formação, numa escala regional, de um espesso capeamento de decomposição, é necessária a existência de uma topografia adequada, representada pelo peneplano, superfície plana ou levemente ondulada que resulta de um longo trabalho de arrasamento.

Nas áreas da bacia do Itacaiúna, onde o subsolo é de gnaisses e granitos, rochas muito alteráveis e portanto "tenras" do ponto de vista da erosão, não há mais remanescentes de um peneplano primitivo. Este foi conservado apenas na serra dos Carajás e dependências, onde a predominância de camadas rochosas muito resistentes à alteração e portanto "duras" (principalmente os quartzitos) atrasou a erosão, explicando porque esta área ficou em relevo no meio dos peneplanos "atuais", localizados sobre os terrenos granito-gnáissicos.

São numerosíssimos os testemunhos do peneplano primitivo existentes na serra dos Carajás, a ponto de abranger mais da terça parte da área total da mesma. São chapadas de superfície muito planas, praticamente tabular, o que explica o erro cometido pelos fotointerpretadores do Projeto Araguaia. Não há rede hidrográfica, apenas algumas lagoas sem exutório superficial. Na realidade, havia antigamente uma rede de drenagem, de densidade muito baixa, mas, pelo fenômeno de erosão regressiva que seguiu a retomada dos processos erosivos, os córregos que percorriam a superfície do peneplano primitivo nele se afundaram e são os mesmos que hoje correm a centenas de metros abaixo, em vales de encostas íngremes, encaixados entre os testemunhos do peneplano.

Quanto à composição do solo nestes remanescentes do peneplano primitivo, embora não tivéssemos a oportunidade de visitar essas áreas, de acesso difícil a partir dos rios, sabemos que é, pelo menos em parte, arenosa, sendo a areia proveniente da desagregação dos quartzitos e outras rochas areníticas que ocorrem neste setor. Esta camada arenosa deve ser muito espessa e explica a ausência atual da rede de drenagem nestas chapadas, já que toda a água das chuvas é logo sorvida, indo alimentar o lençol freático. Este aflora nas depressões, sob a forma de lagoas sem afluentes nem exutórios superficiais, e perto do topo das encostas que limitam as chapadas, onde as águas jorram por inúmeras fontes, alimentando durante o ano todo os rios que drenam a serra dos Carajás. Isto explica porque esses últimos são permanentes (rios Pium Grande, Aquiri, Águas Claras, Gelado, Igarapés do Sossego, das Neves, do Ouro, etc...), o que não é sempre o caso dos Igarapés cuja bacia abrange apenas terrenos granito-gnáissicos (Alto Parauapebas, por exemplo). Esta grande permeabilidade do capeamento arenoso é respon-

sável também pela existência, nas chapadas, de manchas que apresentam um tipo de vegetação anormal nas condições climáticas reinantes: é um "campo limpo" onde a cobertura vegetal se reduz a um capim baixo.

Numa época ainda não muito bem determinada, o peneplano primitivo foi soerguido a uma altura de cerca de 600 metros acima do nível (atual) do mar e este rebaixamento relativo do nível da base levou a uma retomada dos processos erosivos, isto é, ao rejuvenescimento do relevo.

Nas áreas onde o subsolo é de gnaisses e granito, rochas muito sujeitas à alteração e, portanto, rapidamente erodidas, todos os remanescentes do peneplano primitivo foram destruídos, e o ciclo erosivo já está chegando a um novo ponto de equilíbrio, com a formação de um novo peneplano a cerca de 400 metros abaixo do primitivo. Neste peneplano em formação, as feições geológicas já estão sendo novamente sepultadas sob um espesso manto de alterações argilo-arenoso, ficando em relevo apenas as camadas verticais de quartzito, intercaladas nos gnáisses (serra da Buritirana).

Na serra dos Carajás a predominância de camadas de quartzito, rocha dura e muito resistente à alteração e à erosão, não permitiu que o ciclo erosivo chegasse ao mesmo grau de adiantamento. A erosão regressiva agiu ao longo dos rios, que se afundaram em vales encaixados, mas respeitou as áreas do peneplano primitivo localizadas nos interflúvios, quando estes eram bastante amplos. Nos locais onde os interflúvios eram estreitos demais, os testemunhos acabaram sendo completamente dissecados e deram lugar a um relevo tumultuado, revelando as feições geológicas anteriormente escondidas, em particular as camadas verticais de quartzito, assinaladas por cordilheiras e espigões, de que a serra Águas Claras, no Itacaiúna, e a serra do Boqueirão, no Parauapebas são exemplos notáveis.

Em grandes trechos dos seus percursos, os rios Itacaiúna e Parauapebas correm sobre afloramentos de rochas pertencentes às formações geológicas descritas no capítulo anterior. É mais raro, entretanto, serem as margens constituídas por essas mesmas rochas ou pelo manto de intemperismo resultante da sua decomposição. Quase sempre essas margens são barrancos íngremes, de 4 a 5 metros de altura média, mas podendo ultrapassar os 10 metros. Por trás desses barrancos se desenvolve uma plataforma que pode ser muito estreita ou, ao contrário, atingir vários quilômetros de largura. Esses barrancos, seguidos de uma plataforma, são terraços fluviais assentados sobre sedimentos aluviais já bastante antigos, embora de idade quaternária, e sensivelmente diferentes dos depósitos atuais, restritos ao leito menor dos dois rios.

Essas aluviões antigas, que podem ser examinadas nos mesmos barrancos em época de estiagem, são argilas cinzentas ou alaranjadas, areias finas, brancas ou amareladas, e conglomerados de seixos bem rolados e cimento geralmente ferruginoso.

Os depósitos atuais são matacões, pedregulhos e areias grossas, mal classificadas e de cor alaranjada, com grãos angulosos de todos os tamanhos misturados.

Em numerosos trechos, os rios Itacaiúna e Parauapebas descrevem amplos meandros, à maneira de rios de planície. Com exceção do meandro da Barreira Branca, no Parauapebas, que está se deslocando,

constata-se, nas aerofotos, que esses meandros são fixos, porque não há testemunhos visíveis de divagação do leito do rio. Este fato, aliado à grande altura dos barrancos e à diferença de natureza entre as aluviões que afloram nestes barrancos e as que são encontradas no leito menor do rio, leva a pensar que os rios da bacia do Itacaiúna estão atravessando uma fase de erosão que provocou o afundamento dos meandros através das aluviões anteriormente depositadas pelos próprios rios. Houve aqui também um fenômeno de epigenia, embora bastante diverso do tipo de epigenia acima descrito, e sobretudo muito mais recente e restrito no espaço.

Afundando-se nas suas próprias aluviões, o rio não tardou em encontrar o embasamento rochoso ou *bed-rock* subjacente. Sendo bastante irregular a superfície deste *bed-rock*, não foi ele encontrado em todos os pontos ao mesmo tempo. Onde foi alcançado primeiro, a erosão foi logo afrouxada, enquanto prosseguia com o mesmo ritmo a montante e a jusante. As saliências do *bed-rock* passaram a constituir soleiras responsáveis pela aparição de corredeiras e cachoeiras do tipo “pedral”. O rio, em muitos desses locais, impedido de aprofundar o seu leito, espalhou as suas águas no sentido horizontal, dividindo-se em vários braços chamados localmente de “furos”.

Aos “pedrais” se opõem os “gorgulhos”, que são travessões onde o rio transpõe barragens que resultam da acumulação de matacões e pedregulhos em certos pontos do seu leito. Essas pedras, às vezes de grande volume, foram arrastadas pela correnteza por ocasião de cheias excepcionais. Depositadas, as cheias seguintes são incapazes de removê-las.

Qualquer que seja a origem dos pedrais e gorgulhos, o seu número fabuloso (105 nos 160 quilômetros que separam a foz do Parauapebas da cachoeira do Impossível, o que dá um travessão em cada 1,5 quilômetro) constitui, na estiagem, isto é, de abril a novembro, o maior empecilho à navegação. Esta é praticamente nula neste período, mergulhando as populações ribeirinhas no mais profundo estado de isolamento.

6 — Histórico e Condições do Povoamento

Em razão da extrema densidade da vegetação na maior parte da bacia do rio Itacaiúna, o descobrimento e o povoamento da mesma se realizaram ao longo dos rios. O mais antigo desbravador de que se tem notícia na região é o Padre Manoel Motta, que teria alcançado a cachoeira do Gelado, no Parauapebas, em 1721.

Naquela época, a bacia do Itacaiúna era povoada por índios. Estes deixaram marcas indeléveis, que são furos abertos nos lajedos à margem dos rios, e que serviam para polir os seus utensílios de pedra. Esses brunidores, que não devem ser confundidos com os “caldeirões”, escavações naturais provocadas por redemoinhos, são tão numerosos que é permitido pensar que a densidade do povoamento indígena era muito grande, pelo menos ao longo dos rios.

A primeira expedição científica ao longo dos rios Itacaiúna e Parauapebas foi do explorador francês Henri Coudreau, acompanhado por sua esposa, que, em fins de 1898, atingiu o travessão do Cinzeiro no

Parauapebas, e a corredeira Marreca, perto da serra da Buritirana, no Itacaiúna. Publicou, além de relatório detalhado da sua viagem, um excelente mapa dos trechos que percorreu.

Segundo as informações por ele fornecidas, o trecho inferior do rio era visitado por seringueiros. O local da cidade de Marabá, que ainda não existia, se chamava "Morro Vermelho". O curso médio do Itacaiúna e o curso inferior do Parauapebas eram desertos, o que quer dizer que os índios já haviam abandonado as margens para refugiar-se nos interflúvios.

Apesar de Henri Coudreau ter afirmado que a borracha do Itacaiúna era de péssima qualidade, a extração desta substância conheceu, nos anos que seguiram à sua visita, um desenvolvimento fulminante, atingindo pontos muito afastados como a Boca do Aquiri, lugar hoje completamente deserto.

A crise da borracha provocou um profundo recesso da colonização. Entre os que ficaram, os mais pacatos passaram a se consagrar à colheita da castanha-do-pará, e os mais aventureiros à casa de onças e maracajás, cujas peles eram exportadas para os Estados Unidos.

Ainda hoje são estas as duas principais atividades econômicas na região. Da segunda, pode-se dizer que, se enriqueceu alguns comerciantes de Marabá, que servem de intermediários, ela não trouxe qualquer benefício para a região. Os caçadores de peles, chamados localmente de "mariscadores", vivem durante até nove meses consecutivos no fundo da mata, completamente isolados do resto do mundo, alimentando-se com farinha e produtos da caça ou da pesca, para depois vender as suas peles a preços muito inferiores ao valor real e, enfim, gastar em Marabá todo o dinheiro ganho em bebedeiras e orgias. A mais, a matança de animais que resultou da caça acarretou o desaparecimento dessas espécies na região situada a norte da serra dos Carajás, obrigando os mariscadores a invadir as áreas do Alto Itacaiúna e Parauapebas, onde tiveram de enfrentar os índios Xicrins, ali refugiados. Nos choques que se seguiram, estes, inferiores pelas armas, levaram a pior e foram dizimados, indo os sobreviventes concentrar-se numa reserva à margem do rio Caeteté, sob a proteção moral de um padre franciscano.

A extração da castanha é realizada pelo sistema de loteamentos arrendados, mas, na realidade, em condições bastante anárquicas. Nos títulos de propriedade, por exemplo, os limites são definidos em léguas a partir de tal ou qual ponto e em tal ou qual direção, mas como não há qualquer delimitação no campo, os donos ignoram por completo onde começam e acabam os seus lotes. Quando surge um conflito, quem o resolve é a jagunçada.

Desde alguns anos está progredindo na região a extração da noz de babaçu. Nesta área marginal da Amazônia, de que faz parte a bacia do Itacaiúna, a palmeira babaçu cresce naturalmente nos solos aluviais arenosos, mais permeáveis e portanto mais secos na estiagem. A fim de melhorar a produtividade do babaçual, é preciso primeiro derrubar as outras árvores e destruir a facção ou pelo fogo toda a vegetação, preservando apenas os babaçus. O progresso deste tipo de exploração é atestado pelas aerofotos da PROSPEC — S.A. (Projeto Araguaia), tomadas na segunda metade dos anos 50. Viajando no Itacaiúna com estas aerofotos à mão, verifica-se que, desde essa época, o número e a área das roças abertas, a maioria de babaçuais, aumentaram talvez dez vezes.

Outra atividade, que parece destinada a crescer na bacia do Itacaiúna, é a criação de gado. Esta já é praticada em grande escala nos arredores de Marabá e, numa escala menor, na fazenda Entre-Rios, perto do confluente do Itacaiúna com o Parauapebas. Esta fazenda pertence a um mineiro de Uberaba, de mentalidade progressista, e é talvez a única no município onde há fabricação de queijo.

Quaisquer que sejam os esforços para desenvolver de modo racional a bacia do Itacaiúna, todos esbarram no mesmo empecilho, que é o caráter aleatório da navegação nesse rio e seus afluentes principais.

Como foi demonstrado acima, o maior obstáculo à navegação é representado pelo grande número de travessões. Nos estirões, chamados localmente de "poções", a navegação pode ser dificultada, mas não impedida, pela pouca profundidade da água, que não permite o funcionamento correto do motor de popa e obriga a varejar.

Em época de cheia, isto é, de novembro a março, a maioria dos travessões some por baixo d'água, e a única dificuldade para a navegação, no sentido da subida, é vencer a correnteza do rio. Podem então navegar no Itacaiúna e no Baixo Parauapebas, embarcações de 6 a 10 toneladas. Estas condições favoráveis são aproveitadas para escoar, o mais rapidamente possível, a safra de castanhas. O fluxo de embarcações no baixo Itacaiúna pode então chegar a 30 por dia.

A partir do mês de abril, as águas vão baixando, os travessões emergem e a navegação torna-se cada dia mais difícil. A montante da Cachoeira Grande podem então aventurar-se apenas barcos de uma ou duas toneladas, os quais precisam muitas vezes ser arrastados, após terem sido aliviados da sua carga.

À altura da boca do Pium Grande, no Itacaiúna, e do Gorgulho do Maranhão, no Parauapebas, os barcos com motor de popa devem ser substituídos por canoas movidas a remo, mas, mesmo assim, o prosseguimento da viagem é dos mais penosos, a pouca profundidade do rio obrigando a arrastar as canoas a grandes distâncias. Daí para montante, os numerosos obstáculos opostos pela natureza desanimaram qualquer tentativa de colonização. Foi melhor assim: foram, deste modo, impostas algumas limitações à ação predatória e devastadora do homem.

BIBLIOGRAFIA

BARBOSA, O. e outros

— 1966 — Geologia Estratigráfica, Estrutural e Econômica da Área Projeto Araguaia — Mon. 19, DGM, Rio.

COUDREAU, H.

— 1898 — *Voyage à Itaboca et à l'Itacayuna* — A. Lahure, Paris.

GUERRA, A. T.

— 1966 — *Dicionário Geológico — Geomorfológico* — IBGE, Rio.

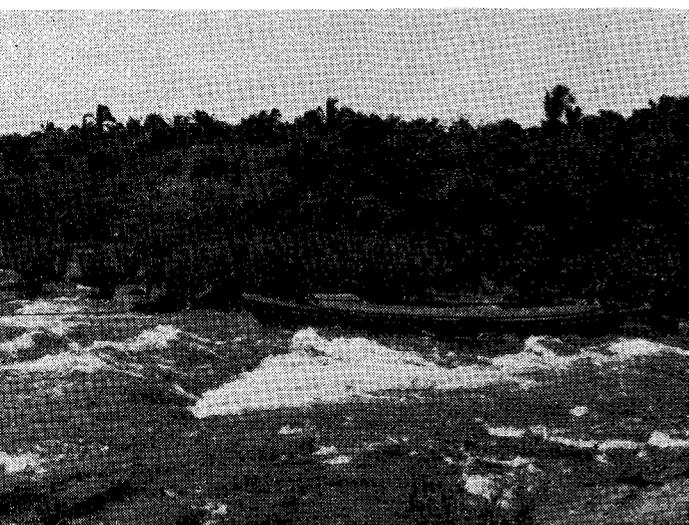


Fig. 1 — Rio Itacaiúna; travessão de Pirucaba, onde a Transamazônica atravessará o Itacaiúna.

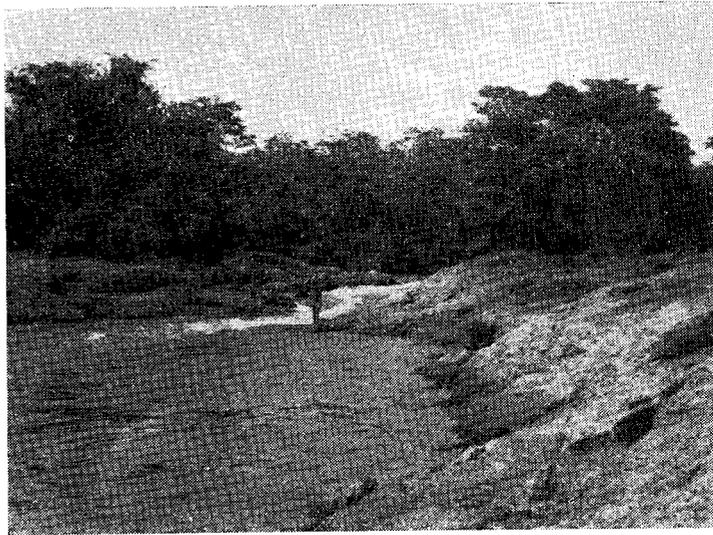


Fig. 2 — Rio Itacaiúna; Cachoeira da Tartaruga.

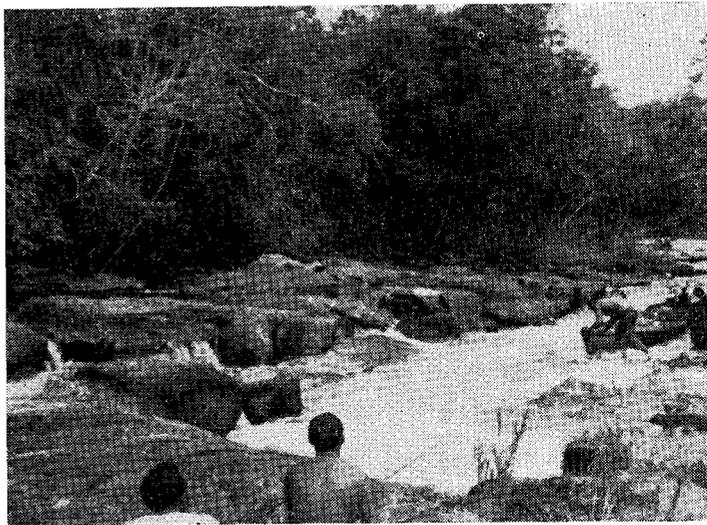


Fig. 3 — Rio Parauapebas; Cachoeira do Coleta.



Fig. 4 — Rio Parauapebas; passagem da Cachoeira da Pedra Partida.

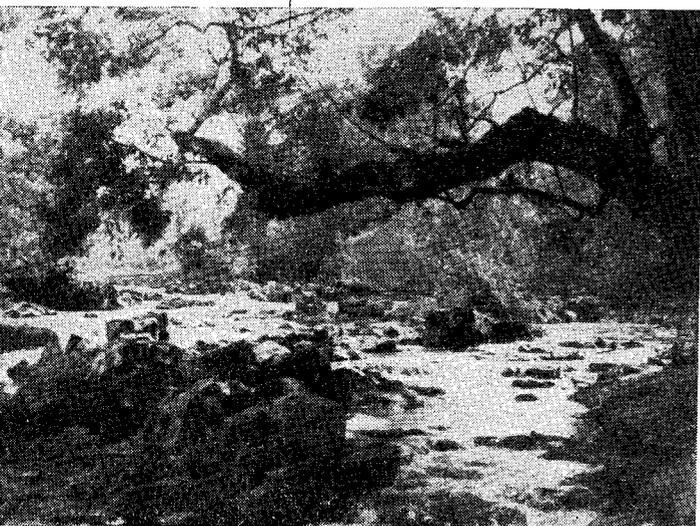


Fig. 5 — Rio Parauapebas; Cachoeira do Gelado.

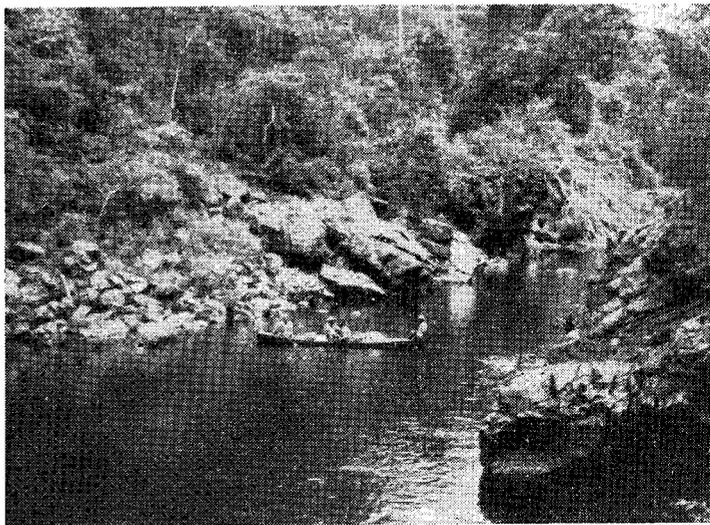


Fig. 6 — Rio Parauapebas; Castanhal Emígdio; babaçal recém-posto em exploração.



Fig. 7 — Rio Parauapebas; Serra do Boqueirão.

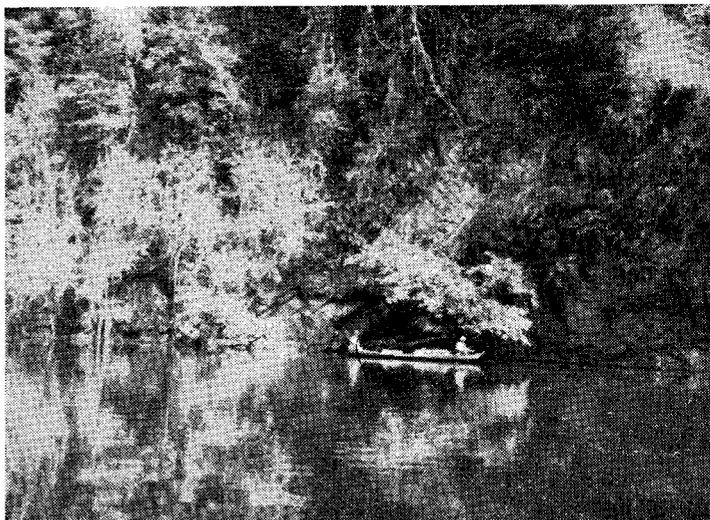
**Fig. 8 — Rio Parauapebas;
afioramentos de itabirito no
Boqueirão.**



**Fig. 9 — Rio Parauapebas;
Gorgulho do Bonfim.**



**Fig. 10 — Rio Parauapebas;
Desfiladeiro do Rouxinol;
camadas de ardósia arenosa.**



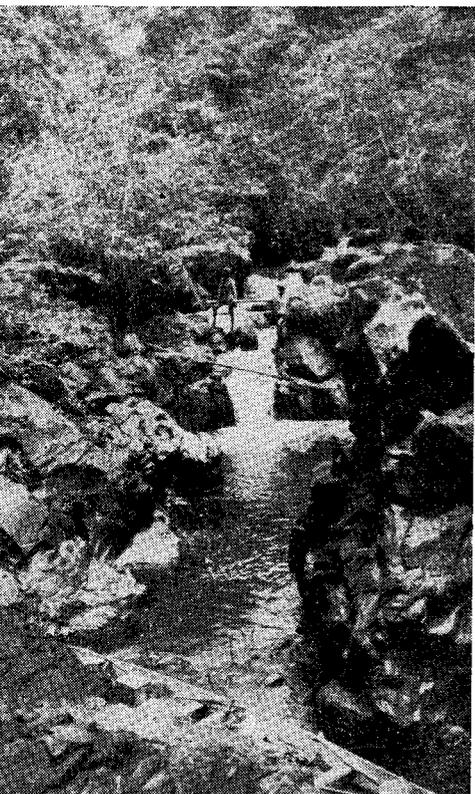


Fig. 11 — Rio Parauapebas; Cachoeira do Impossível.



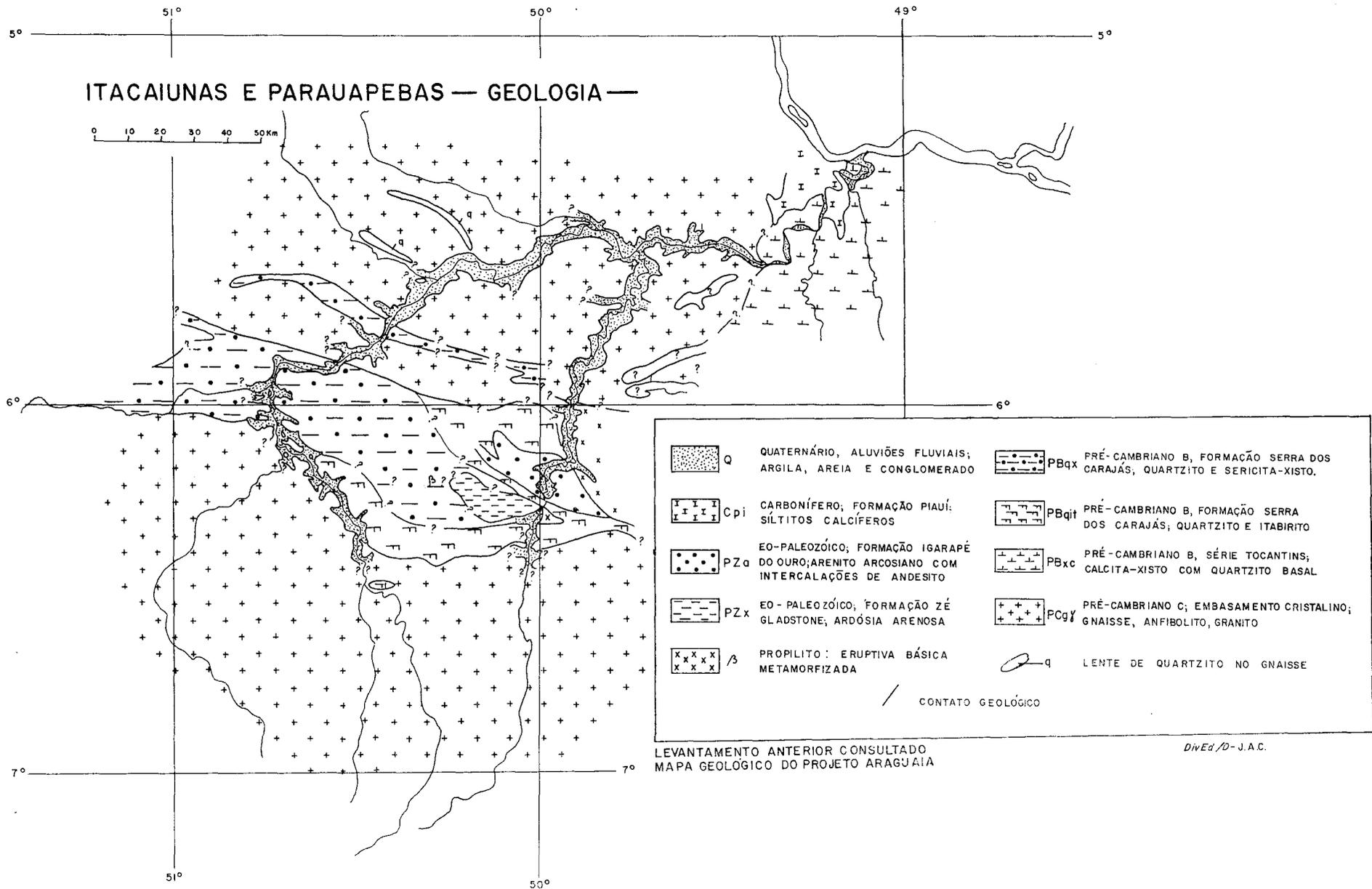
Fig. 12 — Passagem da Cachoeira do Impossível.



Fig. 13 — Tipo de mata de folhas caducas perto da Cachoeira do Impossível.

ITACAIUNAS E PARAUPEBAS — GEOLOGIA —

0 10 20 30 40 50 Km



	Q QUATERNÁRIO, ALUVIÕES FLUVIAIS; ARGILA, AREIA E CONGLOMERADO		PBqx PRÉ-CAMBRIANO B, FORMAÇÃO SERRA DOS CARAJÁS; QUARTZITO E SERICITA-XISTO.
	Cpi CARBONÍFERO; FORMAÇÃO PIAUÍ; SILTITOS CALCÍFEROS		PBqit PRÉ-CAMBRIANO B, FORMAÇÃO SERRA DOS CARAJÁS; QUARTZITO E ITABIRITO
	PZa EO-PALEOZÓICO; FORMAÇÃO IGARAPÉ DO OURO; ARENITO ARCOSEANO COM INTERCALAÇÕES DE ANDESITO		PBxc PRÉ-CAMBRIANO B, SÉRIE TOCANTINS; CALCITA-XISTO COM QUARTZITO BASAL
	PZx EO-PALEOZÓICO; FORMAÇÃO ZÉ GLADSTONE; ARDÓSIA ARENOSA		PCgy PRÉ-CAMBRIANO C; EMBASAMENTO CRISTALINO; GNAISSE, ANFIBOLITO, GRANITO
	β PROPILITO: ERUPTIVA BÁSICA METAMORFIZADA		q LENTE DE QUARTZITO NO GNAISSE

/ CONTATO GEOLÓGICO

LEVANTAMENTO ANTERIOR CONSULTADO
MAPA GEOLÓGICO DO PROJETO ARAGUAÍÁ

Diret / D- J.A.C.

