

O INTERFLÚVIO CONGONHAS-TIBAGI: UMA ABORDAGEM GEO-ECOLÓGICA *

Moacyr Marques**

Em artigo anterior, neste mesmo periódico procedi a uma apresentação da área em que se localiza a cidade de Assaí no norte do Paraná. Usei uma abordagem de aproximação sucessiva - da localização mais ampla à mais restrita - dando ao leitor não familiarizado com o Paraná do Norte, a oportunidade de ter um contacto sintético com ele e, assim, chegar a compreender o significado de Assaí naquele contexto.

No presente artigo pretendo, através de sucessivas aproximações, caracterizar o interflúvio Congonhas-Tibagi do ponto de vista geo-ecológico, reforçando o posicionamento de Assaí num quadro natural que embasa a colonização em todos os seus aspectos potenciais. Em suma, o produto desta comunicação será uma descrição sucessiva de eventos naturais encadeada através de um esquema estrutural que permite, por incorporação de conhecimentos naturais, sínteses geográficas locais de complexidade crescente¹.

O TERCEIRO PLANALTO AO NORTE DO ESTADO DO PARANÁ

Assaí e todo o interflúvio Congonhas-Tibagi estão situados no planalto Arenito-Basáltico, unidade de relevo da bacia sedimentar do Paraná. No Estado do Paraná, esta unidade orográfica recebe a denominação de Terceiro Planalto² e está estruturada através de uma sucessão de derrames de lavas de basalto e diabásio, intercaladas por camadas de arenito intertrapp, triássico, de origem eólica, denominado Botucatu, (Müller, 1956). Mas o que o caracteriza em território paranaense é a grande extensão, em terras contínuas, de uma cobertura de derrames de basalto e diabásio. Somente a noroeste do Estado, a continuidade é quebrada com a ocorrência em superfície, de espessa camada de arenito caiué.

O Terceiro Planalto, em terras do Norte do Paraná, apresenta-se como um relevo monoclinal, suavemente incli-

nado desde os rebordos da serra da Esperança - nome genérico dado ao extenso delineamento de cuestas de altitudes variadas - até a calha do rio Paraná, onde se encontram as menores altitudes. Apresenta também uma declinação para o norte, em direção ao rio Paranapanema (Maack, 1968). Suas altitudes variam de 1.170m, cota máxima atingida na serra da Esperança, ao sul de São Jerônimo da Serra, para 221m em Guaíra, junto ao rio Paraná, ou seja, um desnível geral de cerca de 950m. Sua topografia põe em evidência um relevo escalonado, de longos interflúvios de direção geral S-N, a leste do Tibagi, e de direção SE-NW, a oeste daquele rio. A hidrografia principal compõe-se de rios conseqüentes que entalham epigeneticamente a serra da Esperança, formando "percées" abruptos e sendo responsável em grande parte pelos perfis transversais irregulares acidentados que caracterizam os interflúvios, principalmente nas proximidades da "serra". A drenagem, de um modo geral, se apresenta acomodada às estruturas dos derrames, não sendo raras as rupturas de declive em decorrência da presença de diques e sills de basalto e diabásio. A estrutura geológica, o caráter superimposto da hidrografia principal e as características climáticas que ali atuam determinam, nos interflúvios, topos de fraca declividade, uma sucessão escalonada de vertentes convexas, seguidas por trechos de mais fortes declividades e com cursos d'água relativamente encaixados. O clima quente e de fortes precipitações durante um período de mais

(*) Pesquisa realizada com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

(**) Professor Assistente do Departamento de Geografia - FFLCH/USP.

(1) A primeira redação deste artigo foi elaborada no início da década de 1980. Algumas descrições que se referem às paisagens econômicas poderão ter sofrido alterações. Não obstante, elas não chegam a modificar substancialmente o conteúdo do trabalho.

(2) As grandes unidades do relevo paranaense são uma continuidade das mesmas formas do relevo paulista, apenas denominadas de outro modo. Assim, o Planalto Ocidental Paulista ou Arenito-basáltico é denominado Terceiro Planalto no Paraná. A Depressão Periférica recebe o nome de Segundo Planalto, por se caracterizar como uma superfície de eversão; o Planalto Atlântico ou o Cristalino recebe no estado vizinho o nome de Primeiro Planalto.

de seis meses por ano, contribui para modelar formas arredondadas às vertentes e para aprofundar o manto de decomposição das rochas, acentuando os processos de laterização.

Quando visto em seu conjunto, as formas topográficas desta seção de relevo do Planalto Meridional apresentam uma feição uniforme. Mas quando se observa mais em detalhe, nota-se que há diferenciações geomorfológicas sugestivas para se proceder a uma subdivisão do relevo, que decorrem da adequação das formas topográficas às particularidades da estrutura geológica a nível local. Maack³ identificou três subdivisões que interessam à porção norte do Estado: 1 - bloco planáltico de Campo Mourão; 2 - bloco planáltico de Apucarana e, 3 - blocos planálticos de Cambará e São Jerônimo da Serra. Estas subdivisões se prendem tanto à especificidade da estrutura, das modificações locais de mergulho, da seqüência de derrames de lavas, da qualidade e consistência litológicas, quanto da formação orográfica e das características da hidrografia.

O planalto de Apucarana está limitado pelos rios Tibagi, Paranapanema, Paraná e Ivaí, que lhe dão um formato grosseiramente parecido a um bico de tucano. Ele declina da escarpa de cuestras denominada localmente por serra do Cadeado e serra da Bufadeira, “numa extensão de 150km, de 1125m para 290m no rio Paranapanema. Para oeste, o bloco perde altitude, numa extensão de 24km até chegar aos 235m nas margens do rio Paraná” (Maack, 1968).

Como se pode observar num mapa hipsométrico, o relevo desse planalto é relativamente suave, especialmente nos altos do espigão principal de direção L-W. Entretanto, quando se aproxima do trecho Apucarana-Jandaia do Sul, nota-se maior energia de relevo decorrente de uma estrutura dômica que a caracteriza como um ponto de dispersão radial de águas de vários afluentes e sub-afluentes da margem direita do Ivaí, de vários afluentes do Tibagi e das nascentes do rio Pirapó, que deságua no rio Paranapanema. Para oeste, as formas suaves do relevo voltam a aparecer, acentuando mais as feições tabulares e de chapadas em presença, para além de Maringá, do capeamento arenítico da formação Caiuá.

Apenas a parcela mais ocidental do planalto de Campo Mourão pertence ao Norte do Paraná. Ali dominam formas grosso modo semelhantes às da porção oeste do planalto de Apucarana. Grande parte do seu trecho norte-para-

naense está capeado superficialmente pelo arenito Caiuá, que lhe confere as formas aplanadas e de pequena declividade, que lhe são características.

Os blocos planálticos de Cambará e São Jerônimo da Serra ocupam a porção nordeste do Terceiro Planalto, no trecho norte do Paraná. Apresentam uma forma grosseiramente triangular, com a base marginando o rio Tibagi e com o ápice entre as cidades de Salto Grande, Ourinhos e Jacarezinho. A hidrografia principal, composta por cinco rios, apresenta direção geral S-N e transpõe epigeneticamente a serra da Esperança, fluindo para o Paranapanema como rios conseqüentes.

OS BLOCOS PLANÁLTICOS A LESTE DO TIBAGI

A divisão do Terceiro Planalto em sub-unidades, apresentada por Maack, está baseada em limites hidrográficos. Cada sub-unidade é balizada por rios em vários lados menos por um, em que os limites são estabelecidos pela escarpa de cuestras. Assim, a subdivisão visa encontrar unidades topográficas relativamente homogêneas. Tal, entretanto, não acontece com os blocos planálticos de Cambará e São Jerônimo da Serra (Araiporanga). A própria denominação já denota uma certa dificuldade para caracterizar aquela área como uma sub-unidade de relevo do Terceiro Planalto. O modelo empregado pelo autor para as outras sub-unidades teve ali de ser adaptado a uma nova situação. Se o Paranapanema e o Tibagi atendem às exigências do modelo, o mesmo não ocorre com o rio Itararé que, em seu trecho delimitador confunde-se com os limites político-administrativos entre São Paulo e Paraná. A serra da Esperança acha-se bastante fragmentada em blocos, separados pelos rios Tibagi, Laranjinha, Cinzas, Jacarezinho e Itararé, fato que diferencia esta sub-unidade das demais, em que a “serra” se apresenta em forma de front contínuo. Ao denominá-la “blocos planálticos de Cambará e São Jerônimo da Serra (Araiporanga)” o autor admite implicitamente, pelo menos, a diferenciação em duas unidades com certa homogeneidade. Para melhor facilitar a exposição, passaremos a considerar o conjunto como subdividido em 1) Planalto de São Jerônimo da Serra e 2) Blocos Planálticos isolados e mesetas a leste do Laranji-

(3) Maack, Reinhard (1947), “Breves notícias sobre geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina”. in: Arquivos de Biologia e Tecnologia, Secretaria de Agricultura, Indústria e Comércio, IBPT, Curitiba, Vol. II, pags. 65 a 154.

nhas. Embora os processos geomorfológicos possam se assemelhar bastante em todo o conjunto territorial a leste do Tibagi, há algumas diferenças devido à estrutura geológica e também - possivelmente - de natureza litológica, que permitem estabelecer aquela diferenciação interna.

Os blocos planálticos isolados e mesetas a leste do Laranjinhas compõem um trecho bastante fragmentado do Terceiro Planalto. Do Laranjinhas até à divisa com o Estado de São Paulo há mais três rios conseqüentes entalhando "percées" na serra da Esperança: os rios Cinzas, Jacarezinho e Itararé. Neste trecho, o Terceiro Planalto apresenta um forte recuo da linha de cuestras para o norte que, gradativamente, se aproxima do Paranapanema, o que determina a esses blocos e mesetas um rebaixamento topográfico e uma fragmentação consideráveis. De fato, as altitudes não são elevadas, mantendo-se em geral, para os rebordos do planalto, em torno dos 600 a 650 metros. Entre os rios Laranjinhas e Cinzas há algumas elevações e mesetas isoladas com altitudes de 800 m. situadas nas proximidades da escarpa. Mas de um modo geral, as altitudes desta paisagem de platôs e mesetas oscila entre 300 e 650 m (Maack, 1968). A área de Ribeirão Claro foge entretanto a esta regra pois compõe uma paisagem de relevo residual de front de cuestra, extremamente festonada, pondo à mostra a estrutura alternada de camadas de arenito e basalto, "chegando a ocorrer desníveis de 150 a 200m. entre os topos e os fundos de vales, como os do ribeirão do Ouro Grande, Anhumas e Ribeirão Claro" (Tírico, 1966).

O planalto de São Jerônimo da Serra apresenta-se com as características de homogeneidade requeridas pelo modelo de Maack. É limitado a leste pelo Laranjinhas, a oeste pelo Tibagi, ao norte pelo Paranapanema e ao sul, pela serra da Esperança (fig. 1). Sua forma é ligeiramente retangular, de aspecto maciço, quando comparada com a dos blocos planálticos e mesetas a leste do Laranjinhas. A serra da Esperança ali se apresenta bastante recuada para o sul. A direção geral de seu alinhamento de escarpas é grosseiramente L-W, infletindo para o norte no trecho em que o rio Laranjinhas se apresenta como rio subseqüente, até entalhar seu "percée" no município de Ribeirão do Pinhal. O front de cuestras neste trecho se apresenta com poucos festonamentos e com o aspecto geral de um imponente paredão abrupto em que a drenagem obseqüente é inexpressiva. Ali, as altitudes estão, no geral, entre 850 e 950m, - como é o caso do sítio da cidade de São Jerônimo da Serra - ocorrendo, nos altos da escarpa e em morros testemunhos, altitudes da ordem de

1.100 a quase 1200m. A explicação para essas altitudes relativamente elevadas, bem como para a direção geral do alinhamento de cuestras deve ser procurada num conjunto territorial mais amplo que abrange os rebordos do Terceiro Planalto desde o "percée" Ivaí-Alonzo até o rio Laranjinhas, entre Ribeirão do Pinhal e Congonhinhas. Neste trecho ocorrem, em superfície, duas manchas de basaltos porfiríticos e andesitos porfiríticos de grande expansão em superfície: a de faxinal (cerca de 1.000km²) e a de São Jerônimo (cerca de 500km²) que formam uma espécie de umbrais de maior resistência à erosão e garantem altitudes elevadas para os rebordos das escarpas e para os cimos das mesetas e morros testemunhos.

O altiplano que se forma a partir do reverso da cuestra inclina-se em rumo norte para o Paranapanema na proporção de 7,5m/km., que pode ser considerada como relativamente elevada se se levar em conta os desníveis médios de outras sub-unidades de relevo do Terceiro Planalto.

A partir do reverso imediato da cuestra, o planalto se torna bastante compartimentado em razão do caráter superimposto da hidrografia sobre uma estrutura geológica em que dominam rochas efusivas básicas acomodadas em duas direções gerais de mergulho (N-S e SE-NW) e perturbadas localmente pela ocorrência provável de duas estruturas dômicas: a de Cornélio Procópio e a de Assaí.

Devido à extensão e largura do bloco planáltico, formou-se no seu interior uma drenagem ressequente representada pelo rio Congonhas, afluente do Tibagi, que flui desde o reverso imediato da serra da Esperança até desaguar no seu tributário a poucos quilômetros de sua foz no Paranapanema. Sua direção geral SE-NW o transforma num vale em diagonal, formando no interior do planalto um anfiteatro voltado para o norte, acentuando a compartimentação do relevo e realçando suas formas estruturais, mascaradas pela ação do clima tropical. Seu vale seccionou o planalto dando origem a dois interflúvios alongados na direção N-S e com perfis longitudinais relativamente semelhantes quanto à declinação geral. Há, no entanto certas particularidades que os tornam bem distintos.

O interflúvio Congonhas-Laranjinhas apresenta-se estreito ao sul, abrindo-se em leque para o Norte. Seu perfil longitudinal, tomado pelo espigão, mostra-se bastante regular, embora apresente níveis altimétricos mais baixos do que o interflúvio Congonhas-Tibagi, até pouco ao norte de

BLOCOS PLANÁLTICOS DE CAMBARÁ E SÃO JERÔNIMO (PARCIAL)

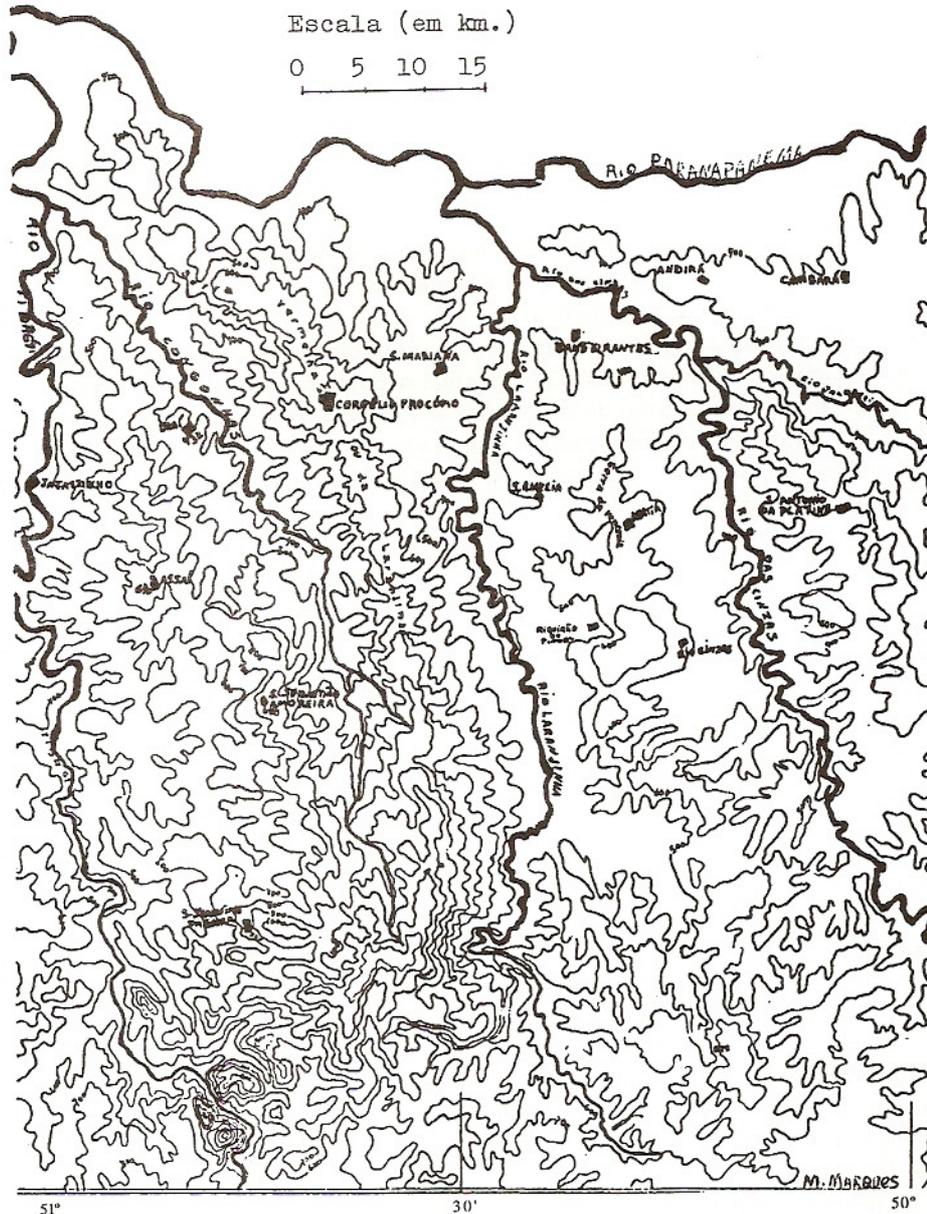


Fig. 1 - Os rios Tibagi e Laranjinha delimitam o bloco planáltico de São Jerônimo no Terceiro Planalto. Note-se as inflexões na direção daqueles rios nas latitudes aproximadas de Cornélio Procopio e Assaí, indicativas das alterações estruturais por pressões verticais de fundo nos derrames basálticos.

nova Fátima. A partir daí suas altitudes aumentam gradativamente até às proximidades de Cornélio Procópio, quando voltam a declinar em direção ao Paranapanema, sugerindo, este conjunto, a idéia de um domo que a erosão mascarou bastante sugerindo até mesmo formas do tipo "cuesta". A cidade de Cornélio Procópio localiza-se, nos altos deste suposto domo. Uma evidência de natureza estrutural para esta hipótese pode ser encontrada na mudança de rumo tomada pelo rio Laranjinhas, ao norte de Santa Amélia e pelo rio Congonhas, ao norte de Assaí. O Laranjinhas inflete para NE e o Congonhas acentua sua direção NW, tornando o interflúvio aberto em forma de leque, que pode denotar alguma interferência de natureza estrutural. Outra evidência prende-se ao caráter razoavelmente centrífugo adquirido pela drenagem nas proximidades de Cornélio Procópio. O acompanhamento das cotas máximas das linhas de cumeadas do espigão principal também pode evidenciar os limites deste domo, ao sul de Cornélio Procópio.

O INTERFLÚVIO CONGONHAS-TIBAGI

O interflúvio Congonhas-Tibagi apresenta-se relativamente largo nas proximidades da serra da Esperança, estreitando-se bastante em direção norte, a partir da latitude de Assaí. Suas feições topográficas caracterizam-se por forte compartimentação, quer seja por causa das características litológico-estruturais que ocorrem no reverso da "serra" e que são responsáveis pelas cotas altimétricas elevadas, quer pelo desnível acentuado entre as calhas dos rios Congonhas e Tibagi, quer pelas feições específicas adquiridas por certos lugares, como função de processos geomorfológicos particulares. Assim, seu conjunto pode ser dividido, para efeito de análise, nas seguintes sub-unidades: 1- alto interflúvio; 2- médio interflúvio; 3- pontal Congonhas-Tibagi⁴.

O alto interflúvio Congonhas-Tibagi é a área dominada pelas nascentes do rio Congonhas e pelos vales dos rios Tigre e São Jerônimo. Constitui-se num altiplano relativamente elevado, de topos aplainados e vales bastante encaixados, que se inclui quase totalmente nos municípios de São Jerônimo da Serra e Santa Cecília do Pavão. Esta sub-unidade de relevo está esculpida, em grande parte, sobre andesitos e basaltitos porfiríticos supra-trapp, bem como por sobre camadas de arenito Botucatu inter-trapp, aflorantes em largos trechos dos vales do Tigre e São Jerônimo.

A vertente do Tibagi é bastante ampla e entalhada por uma drenagem que se orienta na direção de NW, que é a

direção geral de mergulho das camadas e da declinação altimétrica daquele trecho de planalto (fig. 2). A bacia hidrográfica do São Jerônimo se apresenta como um limite para o alto interflúvio, ou seja, para a área do reverso imediato da serra da Esperança. O vale do Congonhas apenas se esboça ali, não chegando a definir uma vertente expressiva, acentuando assim a irregularidade do perfil transversal do interflúvio. Esta irregularidade é consequência dos desníveis acentuados entre as calhas fluviais principais. O Tibagi, neste trecho, está entre as cotas altimétricas de 450 e 420m, ao passo que no Congonhas as cotas mínimas ficam entre 950 e 700m. O desnível máximo entre os dois leitos fluviais é de cerca de 500m sobre 35km (14m/km.) enquanto que o mínimo passa a ser de 380m sobre 37km, ou seja, 10m/km.

Os vales do Tigre e do São Jerônimo, à jusante da confluência com o ribeirão de Santa Bárbara, apresentam uma drenagem encaixada e orientada pela estrutura geológica. As encostas são íngremes e escalonadas, enquanto os topos são aplanados, declinando suavemente em direção à calha fluvial principal. Excepcionalmente, ocorrem trechos com baixos terraços aplanados e várzeas nos fundos de vales. Quando ocorre, dá-se geralmente em presença de afloramentos de arenitos ou por obstáculos estruturais particulares.

As altas vertentes do São Jerônimo e afluentes a montante da confluência com o ribeirão de Santa Bárbara, incluindo-se também o espigão principal e o vale do Congonhas, compõem um conjunto de terras que embora apresentem altitudes maiores do que a área anteriormente referida, dão origem a uma topografia relativamente mais aberta, exceção feita para os trechos mais elevados, nas proximidades da serra da Esperança, em que as formas residuais de natureza estrutural são bastante freqüentes.

O alto interflúvio Congonhas-Tibagi é mais do que uma unidade de relevo. É uma unidade de paisagem correspondente a um geossistema, na classificação de Bertrand (Bertrand, 1968). De fato, quando se passa de Santa Bárbara

(4) O pontal Congonhas-Tibagi é identificado claramente a partir dos ribeirões da Jacutinga e do Uraí, respectivamente afluentes do Tibagi e do Congonhas, ao norte da rodovia Mello Peixoto. Trata-se de um trecho do interflúvio em que a drenagem secundária adquire forma normal em espinha-de-peixe composta por pequenos ribeirões, sequencialmente distribuídos. Esta sub-unidade não será objeto de atenção neste artigo porque se situa para além da área de influência de Assaí.

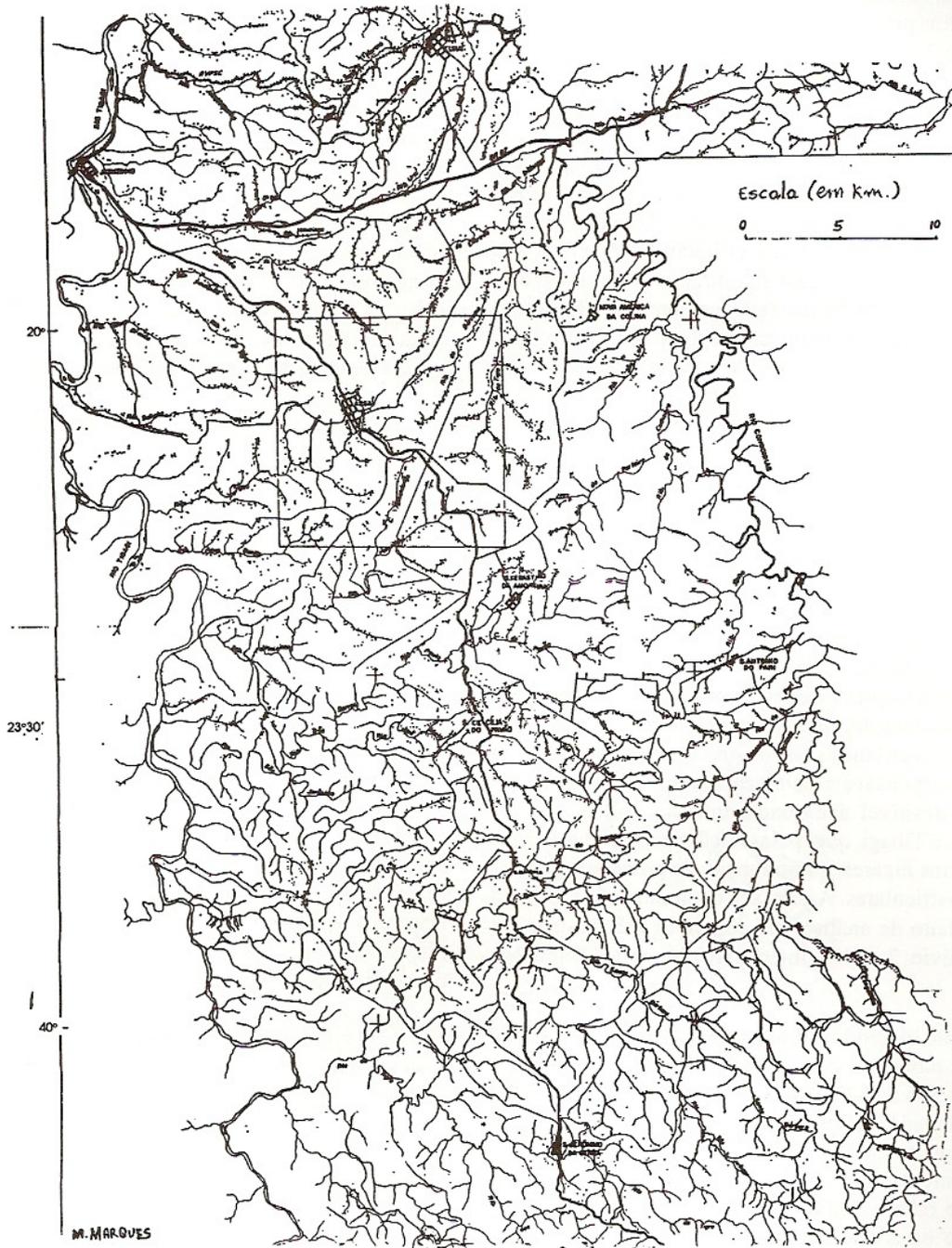


Fig.2 - Carta simplificada do interflúvio Congonhas-Tibagi ressaltando as redes hidrográfica e viária, os núcleos urbanos e os pontos de povoamento rural. Nota-se claramente a diferenciação dos padrões hidrográficos, viários e de habitat rural a partir do paralelo de $23^{\circ}30'S$.

para o sul, nota-se uma mudança substancial na cobertura vegetal e nas feições topográficas. Os vales largos e cobertos por algodoais e outras culturas comerciais vão sendo substituídos por vales mais profundos e estreitos cobertos por matas, capoeiras e as vezes por pequenas roças. A cobertura vegetal natural, que antes quase não se via, a não ser às margens de ribeirões, passa a ser freqüente sob a forma de capoeiras e capoeirões. As culturas, que ao norte de Santa Bárbara dominavam a paisagem, agora são manchas mais ou menos pronunciadas no meio da vegetação natural degradada. Os pinheiros do Paraná (*Araucária angustifolia*) começam a aparecer e se tornam mais e mais presentes. Nota-se, portanto, que se está diante de um sub-conjunto geocológico diferente dos que estão ao norte e, mais do que isto, que se está diante de um sub-conjunto territorial pois as diferenças do quadro geocológico reforçam as diferenças dos processos de organização territorial.

No geossistema do alto interflúvio os elementos que lhe garantem a unidade geral são os geomorfológicos e os hidrológicos e, em menor intensidade, os climáticos. Embora não hajam estudos detalhados a respeito, nota-se que há variações climáticas locais, em se tratando das terras altas e das mesetas e interflúvios dos altos cursos ou das proximidades da calha do Tibagi. As primeiras situam-se entre 750 e 1.100m e a segunda, entre 600 e 420/450m. Quando comparado a outros geossistemas do interflúvio, esta área pode ser caracterizada como um conjunto de terras altas, do ponto de vista altimétrico e como um conjunto de terras frias, do ponto de vista termométrico. Do ponto de vista fitogeográfico, ela já se apresenta mais variada, como consequência de adaptações florísticas a condições locais de exposição de vertentes, altimetria, declividade e variações litológico-pedológicas. Assim, embora a mata pluvial-tropical ainda ocorra com certa continuidade nas baixas e médias encostas da vertente do Tibagi e vales do São Jerônimo, Tigre e Congonhas, ela passa a sofrer variações florísticas à medida em que aumentam as altitudes, acentuando-se nas vertentes voltadas para os quadrantes de menor luminosidade. Nesses casos, a ocorrência de *Araucária angustifolia*, taquarais e palmáceas - espécies e famílias de formações vegetais sub-tropicais - passa a se tornar mais intensa, de entremeio a espécies da mata pluvial tropical. Nos altos das mesetas e interflúvios de exposição rochosa pronunciada, bem como naquelas com exposição de solos derivados do arenito Botucatu torna-se freqüente a ocorrência de campos e cerrados.

O ambiente natural acima descrito exerce forte condicionamento em alguns aspectos da ocupação do alto interflúvio. A oeste de São Jerônimo e Santa Bárbara a rede de circulação e as habitações apresentam-se orientadas e hierarquizadas conforme as direções dos vales afluentes e sub-afluentes do Tibagi (fig. 3). A transposição transversal dos vales se faz com dificuldades, favorecendo as opções por caminhos longitudinais pelos espigões e dificultando o contacto entre lugares relativamente próximos. É o que acontece, por exemplo, com as populações situadas à margem esquerda do rio São Jerônimo e a vila de Santa Bárbara ou mesmo a cidade de Santa Cecília do Pavão, que embora mais próximas, têm seu acesso dificultado pela transposição transversal daquele vale e pela rarefação e qualidade dos caminhos, o que não se dá, em direção sudeste para quem, situado naqueles lugares, quisesse dirigir rumo a São Jerônimo da Serra. O ambiente íngreme e florestado das altas encostas do São Jerônimo e do rio do Tigre abriga também trechos da reserva indígena Caingang, que se estende por terras de campos e cerrados dos afloramentos de arenito Botucatu nas proximidades da sede municipal de São Jerônimo da Serra.

A leste da estrada principal, em direção às cabeceiras do Congonhas e dos afluentes do São Jerônimo, o relevo - embora com maiores altitudes - não apresenta desníveis tão acentuados, permitindo a implantação de uma rede de caminhos mais densa, intercomunicando também as duas margens do Congonhas e pondo em contacto os centros urbanos dos altos vales do Tibagi e do Laranjinhas.

O uso da terra apresenta também certas formas de condicionamentos bastante evidentes, que se manifestam a partir das diferenças de fertilidade devidas à natureza do solo e, em certos casos, associadas à exposição de vertentes e à altitude. Assim, ao norte de São Jerônimo, em áreas de terra-roxa, ocorrem culturas comerciais como o algodão, café e cereais, enquanto que nas manchas de arenito, de um modo geral, se associam ora a lavoura branca com a pecuária suína, ora com a criação de gado vacum. Deve-se também levar em conta que além das características naturais derivadas da declividade, solos, clima, a seleção das atividades agropecuárias nesta área está marcada também pelas tradições dos agricultores, fixadas através da expansão demográfica do Paraná Velho, a partir do último quartel do século passado.

O médio interflúvio se situa a norte do vale do rio São Jerônimo e afluentes, estendendo-se até a foz do ribei-

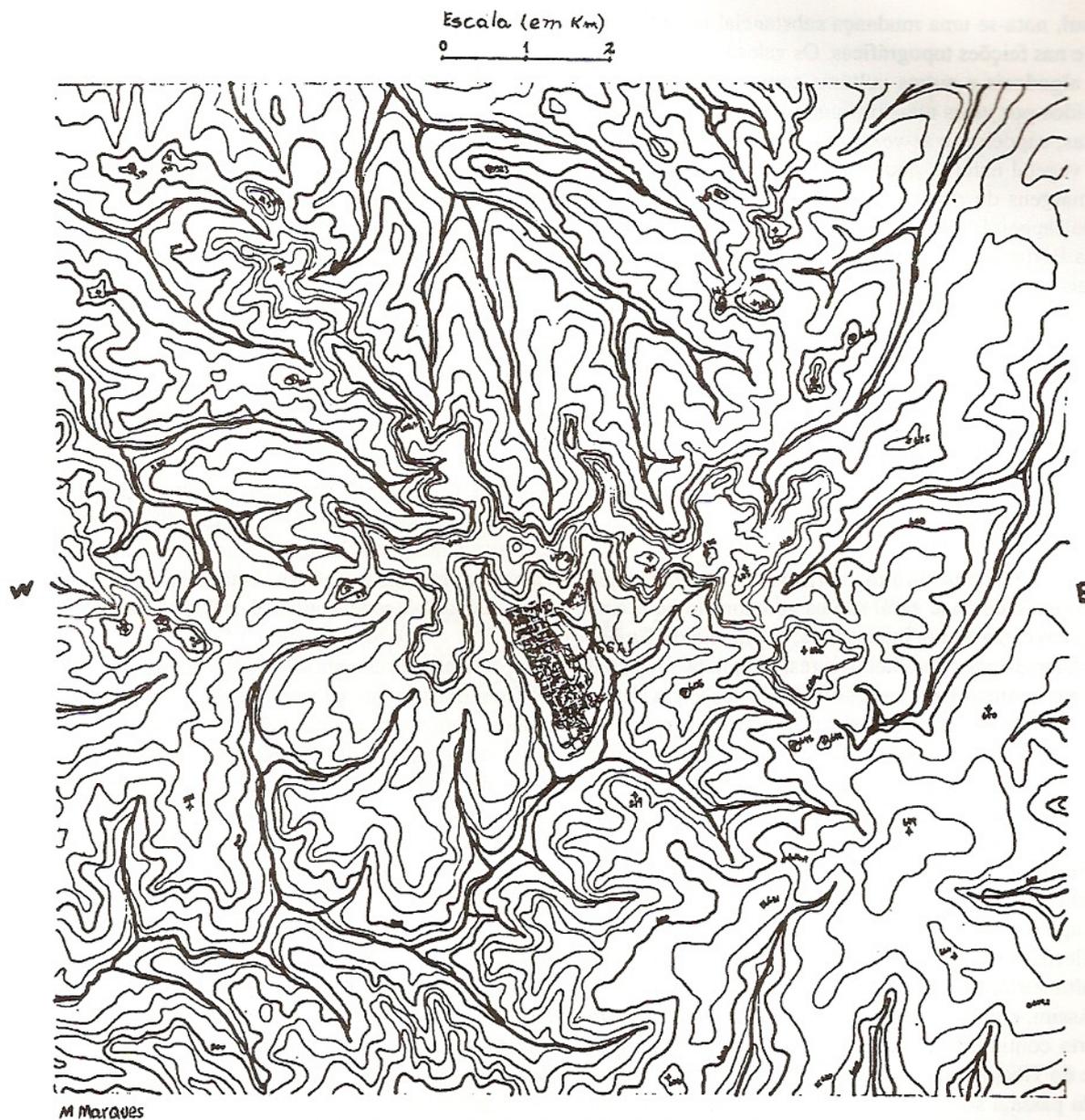


Fig. 3- O arco de relevo residual que circunda Assaí ao Norte e Leste é um dispersor de águas que gera uma drenagem radial no médio interflúvio Congo-nhas-Tibagi, reforçando a hipótese de uma estrutura dômica.

rão do Bálsamo, a leste, próximo à rodovia Mello Peixoto e, a oeste, até a foz do ribeirão do Jataizinho, próximo a cidade de mesmo nome. É o trecho em que as duas vertentes vão se definindo melhor e o perfil transversal do interflúvio vai diminuindo suas irregularidades à medida em que o rio Congonhas aprofunda seu talvegue e alarga o seu vale. De fato, as diferenças entre os desníveis máximos e mínimos, entre os talvegues dos rios principais nesta seção do vale são, respectivamente, de 230m e 50m.

A drenagem para o Tibagi, a partir dos limites meridionais, passa a compor-se de pequenos cursos d'água com bacias autônomas, ao contrário do alto interflúvio que se caracteriza por um sistema de drenagem dominado pelo rio São Jerônimo. Entretanto o que caracteriza a drenagem e a morfologia do médio interflúvio é a ocorrência de uma estrutura dômica que, embora mascarada pela erosão, se manifesta por quase toda a sua área e se evidencia através da drenagem radial centrífuga em torno de Assaí e arredores.

O relevo residual cuestiforme que circunda Assaí, ao norte e leste, formando um arco serrano pode, à primeira vista, sugerir um desdobramento de cuestras. Tanto mais isto se torna possível, quanto mais se voltarem as atenções para a estrutura diferenciada das camadas de basalto que aí se mostram numa sucessão de derrames: basaltos recozidos, de estrutura vesicular, sobre camadas de basalto colunar que, por sua vez, jazem sobre camadas de basalto laminar de diáclases horizontais. Estas camadas, de resistência diferente à erosão, criaram um relevo cuestiforme em que não faltam o front escarpado, com suas cornijas e as formas peculiares dos piões e cuzuzeiros na vanguarda da escarpa (fig. 3). Mas estas formas peculiares estão subordinadas em seu conjunto a uma morfologia e drenagem que limitam a hipótese de desdobramento de cuestras em favor da provável ocorrência de um domo provocado pela pressão do magma durante a fase ativa dos derrames. Este domo, ao que parece, não está isolado mas faz parte de uma estrutura mais geral que inclui outros domos e o sistema de diques, antigas fendas por onde fluíram as lavas. Neste conjunto enquadra-se também o fenômeno semelhante que se manifesta na área de Cornélio Procópio. As evidências preliminares para esta hipótese repousam sobre:

1 - a ocorrência de uma drenagem radial centrífuga ao redor de Assaí e vizinhanças; 2 - a forma semi-circular do relevo cuestiforme; 3 - afastamento dos meandros estruturais do Tibagi, nas latitudes próximas as de Assaí; 4 - em fato

semelhante a (3) no vale do Congonhas, nas proximidades de Nova América da Colina; 4 - "aguas quentes", 5 - em menor proporção, pequenos arcos hidrográficos, caminhos semi-circulares que acompanham os topos de espigões, pondo à mostra vestígios de uma estrutura anular presente na drenagem e no relevo. É esta a "área core" do médio interflúvio.

O geossistema do médio interflúvio repousa sua unidade nas características morfo-estruturais definidas pelo domo de Assaí e pelos processos geomorfológicos que se lhe superpusseram, alterando as formas precedentes. As linhas de diáclases principais orientadas pela dupla direção de mergulho das camadas, aliadas à superimposição da rede de drenagem criaram formas de relevo tabuliformes e cuestiformes por sobre a base precedente, mascarando-a, embora deixando-a perceptível através dos traços macro-estruturais (arco serrano dos arredores de Assaí, drenagem radial, etc.,...). Assim, as unidades intermediárias de compartimentação da paisagem guardam mais relação com as formas topográficas decorrentes dos processos erosivos mais recentes do que com as estruturas dômicas perceptíveis numa escala mais geral.

Os outros elementos naturais componentes do geossistema em questão apresentam uma distribuição relativamente uniforme por todo o conjunto de terras, não servindo para caracterizar isoladamente quaisquer dos geofácies que se possam ali identificar. A cobertura vegetal primitiva era representada pela mata pluvial tropical (Maack, 1950)⁵, que recobria praticamente toda a extensão do médio interflúvio e que hoje deixou de participar dos processos naturais devido à extrema devastação que ali sofreu. Atualmente ela permanece em poucos lugares como remanentes preservados por motivos diversos, de natureza particular. As manchas de maior extensão localizam-se no vale médio do Congonhas e correspondem a áreas de grandes fazendas à espera de aproveitamento. No vale do Tibagi ocorrem pequenas manchas junto à margem direita ou ainda em algu-

(5) Maack, Reinhard, 1950, *Mapa fitogeográfico do Paraná* (organizado e desenhado pelo Serviço de Geologia e Petrografia do I.B.P.T. da Secretaria da Agricultura, Indústria e Comércio do Paraná, em colaboração com o Instituto Nacional do Pinho.

- Idem, 1950, Notas complementares à apresentação preliminar do mapa fitogeográfico do Estado do Paraná. Boletim Geográfico ano VII n° 87, pags. 338-343.

mas cabeceiras de pequenos afluentes. Mesmo supondo-se que a vegetação original não tivesse um caráter uniforme por toda a extensão das terras, não se pode atribuir-lhe a riqueza de variedades que ocorre no alto interflúvio.

O clima também apresenta uma distribuição relativamente uniforme. Não há grandes contrastes climáticos. O conjunto é dominado por um clima tropical de duas estações, uma quente e úmida no chamado semestre de verão e outra quente e seca no semestre de inverno, alterada com certa frequência pela penetração dos anticiclones polares, que chegam a produzir episódios climáticos de relativo rigor, ainda que excepcionais, como as geadas. É possível, entretanto, distinguirem-se certos contrastes, na sucessão habitual das temperaturas, acentuados em relação aos episódios excepcionais, em diferentes porções do interflúvio que, se não permitiram maior diferenciação nas paisagens climato-botânicas, alteraram, porém, o potencial de uso do solo e os tipos de cultivos que lá se foram implantando. No transcorrer da ocupação, as culturas perenes de clima tropical foram sendo substituídas por culturas temporárias, em decorrência das devastações provocadas por geadas. O vale do Tibagi foi sempre o mais atingido; o vale do Congonhas, até hoje ainda apresenta sítios de produção de café a atestar que ali as geadas pretas não têm pelo menos intensidade semelhante à do vale do Tibagi.

É a geomorfologia, que oferece a base para se proceder à compartimentação da paisagem. Assim, as principais configurações morfológicas permitem uma primeira subdivisão do médio interflúvio: 1 - espigão principal e altas encostas; 2 - vertente ocidental do médio Congonhas; 3 - médias e baixas encostas do vale do Tibagi.

O espigão principal e as altas encostas do interflúvio, em sua seção média, constituem uma paisagem. Sua amplitude espacial e sua posição no conjunto do relevo conferem-lhe características climáticas relativamente diferenciadas com respeito a episódios de certa frequência, como são as inversões térmicas com ocorrência de geadas, que tanto afetam as áreas de fundos de vales pouco varridas por correntes aéreas. Estas "terras altas", que ao sul são relativamente amplas e com fraca declividade, estreitam-se ao norte de São Sebastião da Amoreira e, nas proximidades de Assaí, se transformam numa estreita superfície tabular de direção geral L-W, toda festonada e prolongando-se para o norte por ramificações em três ou quatro direções. O divisor principal, ao norte da "Serrinha" de Assaí estreita-se mais ainda,

seccionando-se sob a forma de blocos tabuliformes e morros testemunhos até pouco mais ao norte da rodovia Mello Peixoto. A linha de cumeadas exerce também a função de barreira entre a encosta do Tibagi, voltada para os quadrantes sul e oeste, geralmente mais fria e atingida com facilidade pelas massas polares, e a encosta do Congonhas, relativamente protegida, de faces norte e leste dominantes, menos sujeitas aos episódios excepcionais representados pelas "geadas pretas" e, de certa maneira, ao resguardo dos rigores das frentes frias.

A vertente ocidental do médio Congonhas constitui, do ponto de vista morfo-estrutural, uma área à parte no médio interflúvio. Ali domina uma superfície aberta, de topos largos e aplanados em que ocorre uma drenagem aproximada ao tipo espinha-de-peixe, composta por pequenos cursos d'água, de direção geral SW-NE, que apresentam pequena capacidade de erosão e estão bastante orientados pelas direções estruturais. A drenagem radial que se estabeleceu a partir de Assaí não atinge praticamente este trecho do vale (fig. 4), que vai desde os limites do alto interflúvio até às proximidades de Nova América da Colina. É uma área voltada para os quadrantes norte e leste, relativamente protegida dos rigores das massas frias, em que ainda é possível encontrar-se terras cultivadas com plantas perenes, como o café. Ali não se notam os rigores dos episódios climáticos excepcionais, à maneira do que acontece na vertente do Tibagi. Para se ter uma idéia, após as geadas de 1953 e 1955 os cafezais do vale do Tibagi foram erradicados em sua quase totalidade, ao passo que no médio Congonhas, foram parcialmente preservados.

Contrastando com a vertente ocidental do médio Congonhas, a vertente do Tibagi se caracteriza por ser bastante dissecada e por apresentar declividades relativamente maiores. Os espigões, no geral bastante festonados, se estreitam, chegando às vezes a formar pequenas cristas irregulares. O dissecamento da vertente do Tibagi é função dos desníveis acentuados que se estabeleceram entre o talvegue do rio, encaixado nas terras do Terceiro Planalto e os topos de antigas superfícies que dão naquele trecho diferenças altimétricas da ordem de 300 metros (na latitude de São Sebastião da Amoreira) e 200 metros (ao sul de Jataizinho) ou seja, um desnível geral de mais de 20m/km para todo o trecho. O processo de erosão pôs ali a descoberto as estruturas rochosas que se evidenciam através das direções e formas da rede de drenagem (presença de meandros encaixados, formando ângulos retos, confluências conforme as di-

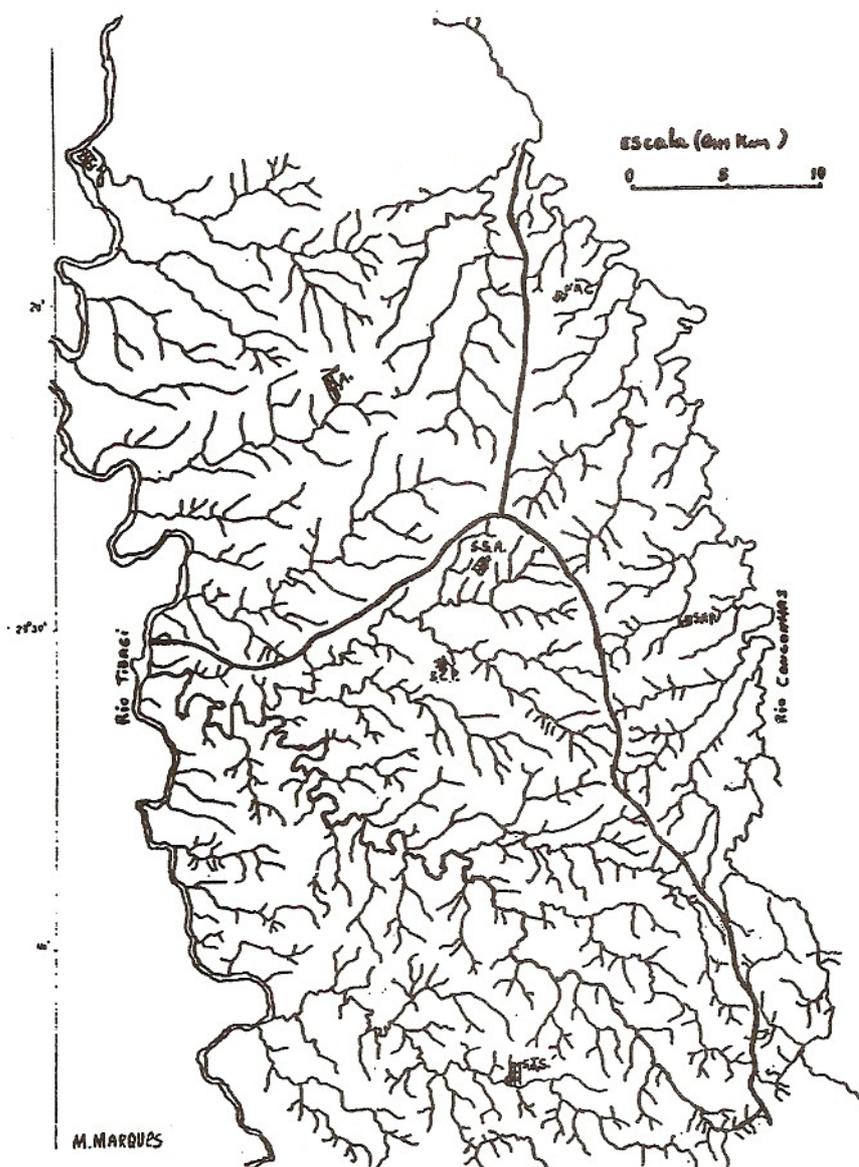


Fig. 4 - O interflúvio Congonhas-Tibagi, em seus trechos médio e superior, apresenta tres padrões de drenagem dominantes: 1-do Congonhas, com pequenos afluentes orientados na direção SW-NE; 2- do alto interflúvio, dominado pela bacia do São Jerônimo de direção SE-NW; e 3-do médio interflúvio com pequenas bacias autônomas orientadas num sentido radial, a partir de Assaí.

reções de diáclases), das diferenças de declives como decorrência de patamares estruturais de uma litologia diferenciada. O caso extremo se consubstancia nos relevos tabuliformes e cuestiformes dos arredores de Assaí. A presença de camadas de basalto mais resistentes à erosão, especialmente nas médias e baixas encostas, torna freqüente a ocorrência de um regolito pouco decomposto, que dificulta a ocupação agrícola. Nos casos mais extremos, essas áreas são deixadas à margem da produção, permanecendo cobertas por matas e capoeiras. A drenagem radial centrada nos arredores de Assaí é mais visivelmente perceptível na vertente do Tibagi, em que seus limites são claramente demarcados ao norte (ribeirão do Jataizinho) e ao sul (ribeirão do Jataí)⁶. A configuração geral da drenagem acentua e orienta as faces das encostas dos vales afluentes para o sul, facilitando a penetração das massas frias e acentuando os rigores dos episódios climáticos de exceção, a que se fez referências anteriormente.

Este contexto geocológico marca profundamente as bases da ocupação produtiva do médio interflúvio, ou seja, a rede de circulação e a exploração do solo.

A rede de circulação é, ali, basicamente radial, exceção feita para a vertente ocidental do médio Congonhas. O ponto de convergência é a cidade de Assaí, que se situa justamente num ponto quase central da área de irradiação da drenagem do médio interflúvio. Esta radialidade, independentemente da hierarquia das estradas, se relaciona com o topo dos espigões, geralmente de pouca declividade e razoável continuidade que, aproveitado para a circulação, serviu também - pelos padrões de loteamento rural ali dominantes - para limites entre propriedades. Esta estrutura geral é complementada por caminhos que margeiam os ribeirões, especialmente os mais extensos e povoados, e por caminhos internos às propriedades, geralmente perpendiculares aos que se estendem pelos altos dos espigões. Este esquema se torna mais acentuado em se tratando dos caminhos e estradas provenientes das baixas e médias encostas do vale do Tibagi, desde o ribeirão do Jataí até o ribeirão do Saltinho ou então das altas encostas e topos do interflúvio, ao sul e sudeste. Os quadrantes norte e leste, embora não fujam ao esquema geral, deixam de ter uma radialidade acentuada, na medida em que ocorrem caminhos e estradas de relativa importância na hierarquia viária, que fogem àquele padrão, atenuando-o. Tal ocorre com caminhos que margeiam o Tibagi a NW e com caminhos paralelos à rodovia Mello Peixoto (e ela própria incluída), a norte e nordeste e com o que se localiza no divisor de águas Tibagi-Congonhas.

É na vertente ocidental do médio Congonhas que o esquema radial concêntrico se rompe em favor da direção geral norte-sul, baseada em dois eixos viários convergentes ao norte: o do divisor de águas Tibagi-Congonhas e o que segue paralelamente ao rio Congonhas. Entretanto ali também prevalecerá o domínio dos caminhos de topo de espigão sobre os de fundos de vales. Estas estradas, que fogem à estrutura radial, alteram o esquema geral da circulação e atenuam os contactos locais intermediados por Assaí. Isto ocorre com particular importância a leste, na vertente do médio Congonhas, cujo esquema viário de direção norte-sul coloca as populações daquele setor em contacto direto com centros tais como Uraí ou Cornélio Procópio. A configuração topográfica colaborou para alterar os esquemas de ocupação e circulação de pessoas e bens no interflúvio e adjacências. O mesmo acontece com os caminhos que margeiam o Tibagi (levando diretamente a Jataizinho) e com os que seccionam o interflúvio (rodovia Mello Peixoto e caminhos paralelos).

Não se pode interpretar a relação entre a estrutura viária e a topografia a partir de um ponto de vista naturalista restritivo, pois embora exista um forte condicionamento aos quadros topográficos, ela (a estrutura viária) foi uma resposta adequada às necessidades da colonização do interflúvio em condições históricas determinadas onde a tecnologia viária, relativamente frágil, respeitou ao máximo as peculiaridades topográficas e litológicas.

ABSTRACT

The purpose of this article is to show the Congonhas-Tibagi interfluvium of a geocological point of view. This geographical area is a part of São Jerônimo plateau, a subdivision of the Terceiro Planalto Paranaense, in the northeast of the Paraná State in Brazil. One approach of successive synthesis allows us to perceive three different landscape's unities: (1) the "pontal" Congonhas-Tibagi; (2) the middle interfluvium, characterized by forms deflected from domic structure and (3) the high interfluvium, characterized by the São Lourenço river's basin, tributary stream of Tibagi river. Through this way we come to different kinds of territory's occupation.

(6) Ambos os ribeirões recebem o mesmo nome (Jataizinho). Resolvemos chamar o que está mais ao sul de ribeirão do Jataí, para evitar possíveis erros de identificação. Fato semelhante ocorre com os dois rios do Tigre, do alto interflúvio. De acordo com o uso local, convencionamos denominar o afluente do São Jerônimo como rio Tigrinho, chamando de rio do Tigre a drenagem autônoma existente mais ao sul.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, Fernando Flávio Marques de (1949) - Relevô de cuestas na bacia sedimentar do Paraná. In **Boletim Paulista de Geografia** n° 3, outubro, pp. 43-50.
- BASTOS, Annibal Alves (1936) **Exploração do rio Tibagi**. Relatório anual do Diretor. Serviço Geológico e mineralógico do Brasil, pp. 53-62.
- BERNARDES, Lysia Maria Cavalcanti (1945) - Excursão ao Paraná e Santa Catarina: Londrina e a zona pioneira do Norte do Paraná. In **Boletim Geográfico**. Ano III n° 28, Julho, pp. 603-608.
- BERTRAND, G. (1971) - **Paisagem e geografia física global**. Caderno de Ciências da Terra n° 13, pp. 1-27. Instituto de Geografia USP, S. Paulo.
- BIGARELLA, João José (1958) - Esboço da geologia e paleogeografia do Estado do Paraná. In **Boletim Geográfico** n° 143, pp. 220-239.
- _____(1954) - Esboço da geomorfologia do Estado do Paraná. In **Boletim do Instituto de Biologia e Pesquisas Tecnológicas** n° 32 (Paraná) Curitiba.
- LEINZ, Viktor (1949) - Contribuição à geologia dos derrames basálticos no sul do Brasil. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo** no XIII, Geologia, n° 5.
- MAACK, Reinhard (1947) - Breves notícias sobre a geologia dos estados do Paraná e de Santa Catarina. **Arquivos de Biologia e Tecnologia** Vol. V, pp. 67 a 154. Curitiba.
- _____(1950) - Notas preliminares sobre o clima, solos e vegetação do Estado do Paraná. In: **Boletim geográfico** n° 84, março, pp. 1401-1487. IBGE, Rio.
- _____(1950) - Notas complementares à apresentação preliminar do mapa fitogeográfico do Estado do Paraná. In: **Boletim Geográfico** n° 87, junho, pp. 338-343.
- _____(1968) Geografia Física do Estado do Paraná. Publicação sob os auspícios do Banco de Desenvolvimento do Paraná, Universidade Federal do Paraná e I.B.P.T., Curitiba.
- MÜLLER, Nice Lecocq (1956) - Contribuição ao estudo do Norte do Paraná. In: **Boletim Paulista de Geografia** n° 22, março, pp. 55-97.
- OLIVEIRA, Euzébio Paulo de (1947) - Feições físicas e geológicas do Paraná. In: **Boletim Geográfico** n° 51, pp. 241-248, IBGE, Rio de Janeiro.
- ROMARIZ, Dora de Amarante (1953) - Mapa da vegetação original do Estado do Paraná. In: **Revista Brasileira de Geografia** ano XV n° 4, pp. 597-609 IBGE, Rio de Janeiro.
- SIMÕES, Ruth Mattos Almeida (1954) - Notas sobre o clima do Estado do Paraná. In: **Revista Brasileira de Geografia** ano XVI n° 1, pp. 126-132. IBGE, Rio de Janeiro.
- TÍRICO, José Domingos (1966) - Observações geográficas sobre o Norte Velho (Estado do Paraná). In: **Boletim Geográfico** n° 190, pp. 5 a 8.
- VALVERDE, Orlando (1957) - *O Planalto Meridional do Brasil*. Guia de excursão no do XVIII Congresso Internacional de Geografia CNG, Rio de Janeiro.