

Aspecto Físico do Paraná

(TRECHO DA CONFERÊNCIA DO SNR. CORONEL LUIZ CARLOS P. TOURINHO)

1 — Antes de abordarmos propriamente o estudo do Plano Rodoviário, é de toda conveniência que nos ambientemos, preliminarmente, com o aspecto físico do território. Ficaremos conhecedores das dificuldades que o relevo irá antepôr à consecução dos nossos objetivos; da maior ou menor permeabilidade das linhas fisiográficas; da articulação dessas linhas com o mar.

Se no estudo da geografia física, geógrafo e geólogo — no dizer de Paulino Franco de Carvalho — se emparelham, porque ambos estudam a estrutura da crosta terrestre, o primeiro para compreender o relevo e o segundo para explicá-lo, poucos territórios apresentarão tão nitidamente essa íntima ligação "subsolo-relevo", como o trato da terra compreendido entre os rios Paranapanema e Iguaçu.

Geologicamente o território paranaense é constituído de um embasamento de rochas cristalinas de idade arqueana, que afloram na Serra do Mar e em certos trechos dos Campos Curitibanos. A leste desaparecem sob fina camada de sedimentos quaternários que formam os mangues e as areias do litoral; a oeste, mergulham sob espesso pacote de rochas sedimentárias, devonianas, permianas e triássicas. Entre o arqueano e o devoniano, ao norte de Curitiba, há uma formação metamórfica de idade algonquiana; sobre os sedimentos triássicos da série de São Bento, espesso lençol de eruptivas básicas, que cobre todo o norte e oeste do território; ao noroeste, sobre o lençol de trapps, depósitos jurássicos de arenitos de Caiuá.

Concomitantemente, o território apresenta uma sequência de degraus, de leste para oeste, correspondendo a cada degrau, uma idade geológica, como se observa a seguir.

1º. degrau — Quaternário — Planície litoreana;

2º. degrau — Primitivo — Planalto curitibano;

3º. degrau — Primário — Planalto dos Campos Gerais;

4º. degrau — Secundário — Planalto Guarapuavano.

Repete-se, portanto, para o interior, a diretriz geral da linha costeira, o relevo comparado aos degraus de uma escada que não sobe — na expressão de Delgado de Carvalho porque os diferentes planaltos vão perdendo altitude à medida que avançam para o interior, como se fossem vagas orográficas solidificadas que se sucedem na direção do poente. A cada planalto se antepõe uma linha de relevo, de forma que o território é cruzado por três grandes linhas de relevo paralelas à orientação da costa. São elas:

1ª. — Serra do Mar.

2ª. — Escarpa devoniana da Serrinha.

3ª. — Escarpa da Serra Geral ou Serra da Esperança.

Interessante é que, não obstante gozarem do privilégio de linhas de maior relevo do território, não coincidem com os divisores d'água. O diastrofismo terciário, último que se produziu em solo paranaense, não só quebrou o Gondwana como desarticulou o primitivo sistema de drenagem, inclusive, abrindo para a Ribeira de Iguaçu uma passagem para o novo litoral. Na atualidade o divisor geral assenta sobre a Serra de Paranapi-

caba; bordo superior da escarpa da Serrinha, de Tronco a Purunã; divisor Iguaçu-Ribeira, de Purunã até a Serra do Mar; finalmente crista de Serra do Mar, do divisor mencionado até o limite com Santa Catarina, exceção feita na brecha de São João de Cima. Assim sendo, a Serra do Mar é transposta pelo Ribeira, ao norte, e São João ao sul; a escarpa devoniana da Serrinha é perfurada pelos rios Iguaçu, Pitangui, Iapó, Itararé e outros de menor vulto; a Serra Geral é vencida pelos rios Iguaçu, Ivaí, Tibagi, Cinzas, Laranjinha e Itararé. Foi sob esse novo regime de drenagem, subordinado a dois níveis de base principais — Atlântico a leste e rio Paraná a oeste — que o território paranaense passou a ser esculpido pelos agentes da dinâmica externa, a partir do jurássico.

2 — Examinando-se, um a um, planícies, planaltos e linhas de relevo, concluímos:

1 — **Planície Litorânea:** Constituída de areais e mangues é cruzada por espigões da Serra do Mar — únicos obstáculos altimétricos ao desenvolvimento de bons traçados.

Balizam as baías de Guaratuba, Guaraqueçaba e Paranaguá, porém, para nossa felicidade não se interpoem no caminho do porto de Paranaguá.

2 — **Serra do Mar:** É um obstáculo de difícil transposição, por duas razões, a saber:

a) — De ordem topográfica: desnível de 900 metros entre as gargantas menos elevadas e a planície litorânea.

b) — De ordem geológica: constituída de gnaiss e granitos que oneram sobremaneira o custo da construção.

3 — **Planalto Curitibano:** Neste planalto há dois antagonismos em presença: o Ribeira e o Iguaçu. O Ribeira nasce a oeste de Curitiba e corre para a vertente leste. O Iguaçu nasce a leste e corre para oeste. O Ribeira encosta as cabeceiras nos arenitos primários do Devoniano, para depois passar ao terreno primitivo, quando corre sobre um leito de rochas algonquianas e arqueanas. O Iguaçu, ao contrário, nasce em terreno primitivo, para depois passar ao primário, quando transpõe a Serrinha. O Ribeira permite a navegação apenas no trecho final do seu curso; o Iguaçu, no inicial. O Ribeira, nascido a pouco mais de 1.000 metros de altitude, despeja suas águas no Atlântico, após 300 quilômetros de curso, graças ao reajustamento isostático que se processou no terciário. Com o talveg fortemente inclinado, cerca de 0,35%, suas águas têm suficiente força viva para executar o duplo trabalho de erosão e transporte. Construíram o extenso litoral da Cananéia, à custa das ruínas do planalto curitibano. Transformou-se, dessa forma, a antiga peneplanície, numa série de vales subsequentes, cavados no calcário, ao passo que os quartzitos, muito mais resistentes à ação dos agentes de erosão, passaram a constituir as cristas ou divisores secundários. É uma região de difícil acesso às vias de comunicações.

No Iguaçu o fenômeno teve outro curso. Não ten-

do tido a oportunidade de aproveitar a brecha por onde correm atualmente as águas do São João de Cima, conformou-se em correr para oeste. Em mais de 1.000 quilômetros percorre o solo paranaense até alcançar o nível de base no rio Paraná, apresentando uma declividade média de 0,08%. Em consequência, os terrenos que compreendem a sua bacia, até penetrar na Serra Geral, são ligeiramente ondulados, não apresentando nenhuma dificuldade à implantação de vias de comunicação.

4 — **Serrinha:** — É constituída por uma escarpa de arenito devoniano que se desenvolve em arco de círculo do Iguaçu ao Itararé. Sobrepuja o planalto curitibano de 200 a 300 metros. Não é um obstáculo de difícil transposição.

5 — **Planalto dos Campos Gerais:** A topografia deste planalto é consequência do trabalho dos afluentes do Paranapanema: Itararé, Cinzas e Tibagi, que correm aproximadamente no sentido Sul-Norte. O terreno devoniano apresenta um aspecto de senilidade, com vales muito rasos e leves ondulações, excetuando-se os "canons", por onde as águas do Iapó, Pitangui, Jaguaticatú e Itararé passam do primeiro para o segundo planalto. O terreno permiano vai se tornando tanto mais movimentado quanto mais se aproxima da Serra Geral. Junto a esta encosta-se o Rio dos Patos, que não pertence à bacia do Paranapanema, pois é fornecedor do Rio Ivaí, afluente direto do Paraná.

Em suma, na expressão de Paulino Franco de Carvalho, "a paisagem deste segundo planalto apresenta uma tal regularidade de linhas sensivelmente niveladas, que denuncia desde logo a sua gênese: o caso de um planalto submetido à ação de uma erosão normal. Como modificadores secundários dessa erosão, figuram em primeiro lugar os diques e sills de diabásio, e, em segundo lugar, as falhas".

Não há, por conseguinte, grandes obstáculos a transportar neste segundo planalto, principalmente no que toca às ligações norte-sul, isto é, escoamento do café, em virtude da orientação dos vales na mesma direção.

6 — **Escarpa da Serra Geral:** Constituída por uma linha de escarpas onde desmontam os arenitos e o espesso derrame de basalto da série São Bento. Esta linha de escarpas, que se estende desde os limites ocidentais do Estado do Rio Grande do Sul até São Paulo, vai perdendo altitude à proporção que avança para o norte. Ao penetrar em solo paranaense, nos limites de Santa Catarina, alcança a 1.400 metros de altitude; em Itaparicá, 1.260; ao nordeste do Estado confunde-se com a movimentação consequente da erosão. Entre o Iguaçu e o Ivaí sobrepuja o planalto dos Campos Gerais, de 500 a 300 metros. Além desse desnível que dificulta as ligações com Palmas, Guarapuava e Pitanga, há também a circunstância de sua constituição geológica, pois é formada por lençóis de diabásio que, como os granitos e gnaiss da Serra do Mar, quartzitos da bacia do Ribeira, oneram a construção.

7 — **Planalto Guarapuavano:** É formado pela vasta extensão de terras compreendidas entre os rios Paraná, Paranapanema e escarpa da Serra Geral. Por um estranho capricho da natureza, os grandes cursos d'água que nascem neste planalto ou que vindos dos Campos Gerais, nele penetram através de brechas cavadas na Serra Geral, o Itararé, o Cinzas, o Laranjinha, o Tibagi, o Pirapó, o Ivaí, o Piquiri e o caudaloso Iguaçu — todos têm os talvogs orientados de tal forma que, prolongados, convergem para a capital paranaense. Constituem linhas naturais de circulação, porque, na expressão de Antonio Rebouças "os vales dos rios são recomendados pela experiência de séculos como as diretrizes naturais das grandes vias de comunicação".

Nessas condições, para o traçado dos grandes troncos que se dirigem para o litoral, teremos à nossa disposição, no terceiro planalto, os divisores d'água, lugar dos pontos comuns a dois vales. Já não acontecerá o mesmo às vias de comunicação que demandam São Paulo, quando situadas ao ocidente do meridiano 9º W. Rio de Janeiro. Estas terão que transportar uma sequência de vales, dos quais o mais profundo é o do Iguaçu, melhorando a topografia sensivelmente, à proporção que se avança para o norte.

CONCLUSÕES:

1ª. — A topografia do solo paranaense não é de molde a impedir o estabelecimento econômico das vias de comunicações com o litoral do Estado ou com São Paulo.

2ª. — A circulação no sentido da exportação será sempre menos onerosa do que no sentido da importação, para os troncos que demandam o litoral, em virtude das três grandes linhas de relevo apresentarem o maior desnível para leste.

3ª. — O mesmo não acontece com as vias de comunicação que ligam o Paraná a São Paulo, porque o Rio Paranapanema é aproximadamente o eixo de simetria de sua grande bacia.

4ª. — Apenas a região da bacia do Ribeira de Iguaçu, impiedosamente esculpida pelo trabalho da erosão regressiva desse rio e dos afluentes, transformou-se numa verdadeira barreira à implantação de vias de comunicação, mórmente àquelas que pretendem cruzá-la transversalmente aos vales do Ribeira, do Ribeirão Grande e do Capivari.