

Planejamento e Determinismo Geográfico, Planejamento das Bacias Hidrográficas

LUCAS LOPES

PLANEJAMENTO E DETERMINISMO GEOGRÁFICO

"Regional planning consists in the attempt at discovering the plan of Nature for the attainment of man's ends upon the earth".

(BENTON MACKEY — *Regional Planning*)

PROSSEGUINDO neste esforço de expor os elementos culturais que nos orientaram na elaboração do Plano do São Francisco, devemos analisar a contribuição da moderna geografia. Se uma das etapas fundamentais do planejamento de uma determinada área é a reunião e o estudo de todos os aspectos de caracterização regional, cabe à geografia o papel mais importante dessa fase.

A geografia moderna, com sua preocupação de correlacionar, coordenar, localizar e explicar os fenômenos que estuda, apresenta cabedal tão valioso de fatos registrados, de realidades investigadas que não se pode desconhecer sua contribuição, toda vez que um esforço do planejamento se ensaia numa região ou num país.

Parece-nos certo que a primeira atitude, ao encararmos uma região a ser "planejada", deverá ser um esforço para discernir qual o "plano" que a Natureza estabeleceu para a vida humana nessa região, como bem lembrou *Benton Mackey* (1). E esta é tarefa de geógrafos.

Não apenas o conhecimento descritivo da área selecionada, nem mesmo ainda um estudo da geografia comparada entre o território eleito e outros que apresentam com êle aspecto de semelhança, de simetria ou de homologia, são os elementos únicos que o geógrafo pode trazer ao planejador porque êle deve oferecer-lhe também a visão global e ponderada de uma análise regional, a interpretação do "plano" que a Natureza parece estabelecer para as relações entre o homem e o meio ambiente, na região escolhida.

Não julgamos que deva o planejador assumir atitude determinista perante a área que tem a estudar, acreditamos, ao contrário, que as mais altas finalidades de um plano regional devem ser inspiradas em uma filosofia possibilista. Se pre-

cisamos desenvolver uma região que tem oferecido resistência e oposições à ocupação humana e ao progresso, movidos por objetivos da mais ampla política nacional, devemos impregnar nossa estratégia de ação, de confiança no sucesso dos métodos e instrumentos com que a técnica armou o homem para vencer as hostilidades do meio.

Não podemos, todavia, desconhecer o "plano da natureza", se formos levados a tentar transformá-lo em "plano do homem".

Eis uma atitude mental que nos parece acertada ao esboçarmos uma filosofia que nos guie na tarefa de recuperação do São Francisco.

Acreditamos no acêrto da tese determinista que o mestre citado, *Griffith Taylor*, (2) aponta aos geógrafos e planejadores de um continente inteiro dizendo:

"O mais importante problema de geografia na Austrália é tentar esboçar o quadro futuro de seu povoamento, um século à frente, e então encaminhar o desenvolvimento do país nessa direção."

Pensamos, entretanto, que será acertado, aos planejadores do São Francisco, prever o panorama provável do povoamento futuro do vale ao saber das contingências naturais e humanas que sobre êle atuam livremente e, em seguida, programar os corretivos que essa tendência mereça para que se ajuste aos interesses de uma política realmente nacional.

Naturalmente, os problemas práticos da recuperação do São Francisco serão questões de engenharia, de agronomia, de saneamento, de educação, de política. Entretanto, a filosofia do planejamento que se esboça tem um nítido caráter geográfico, além do sentido geopolítico que encerra.

Se, de modo geral, há uma certa descrença sobre qualquer tentativa de planejamento econômico, menor é o pessimismo quando se aborda um problema de planejamento regional.

A experiência universal tem apresentado resultados convincentes de planos regionais bem concebidos e bem executados, e nisto já podemos apontar um ponto de contato interessante com a geografia moderna, que abriu largos horizontes de

(1) BENTON MACKEY — In "*American Regionalism*" de Odum & Morre — Henry Holt — N. Y. — 1938.

(2) GRIFFITH TAYLOR — "*Environment, Village and City* — Annals of the Association of American Geographers — Vol. XXXII — 1942.

trabalho quando focalizou em seus estudos a "região", quando desenvolveu o setor da geografia regional.

Se às experiências do planejamento urbano e metropolitano, ao "Scientific management" e ao movimento da conservação dos recursos naturais, creditamos o desenvolvimento dos métodos e técnicas gerais de planejamento, à geografia moderna devemos as bases de solução e definição do território a ser trabalhado e, principalmente, a concepção de unidade regional, de "área delimitada sob o critério de uma homogeneidade geral de características da terra e homogeneidade geral de ocupação humana" segundo o conceito de *Robert S. Platt* (3).

A observação da semelhança das reações do homem em face do meio físico de uma região homogênea e a consciência de atividade, coordenação e correlação dos fenômenos naturais e humanos que se verificam no âmbito de uma unidade territorial, foram a contribuição mais útil que os geógrafos poderiam oferecer aos planejadores de desenvolvimento de um país.

Quando analisamos as características ótimas que deve possuir uma área a ser destacada para um planejamento social ou econômico, verificamos que, em última análise, elas coincidem com as que podem, em certos casos, definir uma região natural em geografia.

Segundo *John Orchard* (4) uma região selecionada para planejamento deve apresentar os seguintes característicos:

- a) Deve possuir um problema ou interesse que a unifique; (some unifying core);
- b) Sua área deve incluir todo território dependente do problema ou interesse central;
- c) Deve verificar-se uma ausência de interesses sérios em conflito;
- d) A região não deve ser tão diversificada e seus problemas tão variados, que apresente limitações à habilidade e treino dos planejadores".

De fato, somente em torno de um problema central, de um fator que atue diretamente ou indiretamente sob toda região, será possível evitar que o planejamento se transforme em um mosaico de planos cantonais ou, talvez, municipais, e que se dissipam, pulverizados, os recursos disponíveis para sua realização.

Em outro capítulo, indicaremos os trabalhos que programamos e realizamos para a completa caracterização geográfica do Vale.

Só nos parece justo lembrar aqui que estes trabalhos serviriam para destruir inúmeras fantasias e idéias falsas sobre o S. Francisco, contribuindo de forma decisiva para a fixação de plano objetivo e racional.

(3) ROBERT S. PLATT — in "American Regionalism" — cit.

(4) JOHN ORCHARD — in "American Regionalism" — cit.

PLANEJAMENTO DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS

"I fiumi oltre a costituire delle comode vie di comunicazione nell'interno dei territori e attraverso ad essi adempiono anche ad una funzione di collegamento fra i popoli".

(FREDERICH RATZEL — "Geografia dell'Gomo").

Nem sempre as linhas de vertentes de uma bacia hidrográfica limitam um território com características de uma região natural, na acepção em que este conceito é entendido na geografia moderna. Todavia, os grandes vales de drenagem apresentam certos elementos de geografia física que sugerem sua eleição como áreas propícias ao estudo e planejamento de verdadeiras regiões humanas.

Eles possuem um elemento unificador, um interesse comum, um problema central que lhes dá irretorquível caráter de unidade — a água.

Desde as chuvas nas nascentes até os transbordamentos na foz, a água dos grandes rios entra em relações complexas de causa e efeito com quase todos os outros fatores físicos, biológicos e humanos que atuam no vale.

Existe uma unidade de elementos naturais gravitando em torno das águas de uma bacia hidrográfica. As chuvas, as cheias, a erosão, os entulhamentos, as secas, as flutuações de vida de um grande rio, marcam uma unidade de interesse humano em toda bacia. As águas dos grandes caudais têm unificado e criado civilizações, enquanto perdura um equilíbrio favorável entre os fatores que sobre ela atuam, e as têm riscado dos mapas humanos quando esse equilíbrio se rompe.

A unidade de interesse humano na vida dos grandes rios impõe uma unidade de responsabilidade no tratamento que lhe devemos dar e sugere uma unidade de ação, um planejamento integral das relações que com ele mantemos.

Os homens das nascentes do curso médio e da foz podem ignorar-se mutuamente mas não conseguirão esquecer o rio, podem guerrear-se e quase sempre se guerream, quando não conseguem bem unificar e coordenar suas relações com a vida do rio.

O planejamento econômico e social de uma bacia hidrográfica tem a justificativa lógica de possuir um problema central — a água — e deve ser conduzido fundamentalmente, no sentido de racionalizar o seu uso, de ordenar as relações entre ela e as populações que dela dependem.

Vale a pena recordarmos, de passagem, as experiências modernas de planejamento integral de grandes bacias hidrográficas. Mais adiante discutiremos o problema, em seus pormenores, estudando o nosso caso. Ao tratarmos do problema de recuperação do vale do São Francisco não podemos desconhecer os resultados e os fracassos de tentativas semelhantes, como não devemos desprezar nenhum dos estudos e sugestões sobre problemas do nosso rio que se encontram em mais de 2.000 referências de um cadastro bibliográfico.

Uma coincidência feliz, que envolve uma grande honra, levou-nos a estudar o nosso tema em face de uma contribuição notável que a êle acaba de trazer um dos mais destacados técnicos americanos, um dos maiores responsáveis intelectuais pelo desenvolvimento da idéia de planejamento regional de bacias hidrográficas, o engenheiro *Morris L. Cooke*.

Fomos escolhidos para dar parecer sobre um trabalho de excepcional importância que o grande técnico apresentou ao Primeiro Congresso Pan-Americano de Engenharia recentemente realizado no Rio de Janeiro. Nesse trabalho, *Morris Cooke* analisa o movimento de âmbito mundial em torno da idéia do desenvolvimento dos vales de rios de múltiplas finalidades. (*Multiple purpose river valley development — progress being made in world wide movement*).

Inicia seu estudo lembrando que apesar de uma tremenda devastação de recursos indispensáveis à felicidade humana, que se vem processando pela erosão dos solos cultiváveis, pela atitude predatória com que a humanidade explora os recursos minerais, agrícolas, florestais, pastoris ou industriais de que dispõem, pelos preconceitos que cultiva, pelas guerras periódicas, um caminho de esperanças se abre aos olhos daqueles que, como os cientistas e os engenheiros, podem ajudar aos políticos e administradores a dirigir a humanidade no sentido de maior abundância e felicidade.

Exemplifica com a experiência do Tennessee, mostrando que uma organização bem concebida, funcionando em termos democráticos, e dirigida com o apoio de sã engenharia e ampla investigação científica, pôde criar um mundo novo de possibilidades e de segurança para uma coletividade inteira.

Se bem que outras "valley authorities" devam ser previstas no futuro, não se deve esperar que sejam reproduções do TVA, mesmo quando seguirem de perto a concepção desse empreendimento. Os vales nunca são cópias um do outro. Apenas um princípio geral pode identificar os planos do seu aproveitamento — *devem ser concebidos visando desenvolver, de forma integral e de modo coordenado, todos os recursos da bacia em benefício do conjunto de sua população*. A concepção dos projetos isolados deve ser orientada no sentido de desenvolver tôdas as suas finalidades, imediatas ou remotas. Cada obra de aproveitamento hidrelétrico deve prever as repercussões que pode ter na retenção de enchentes, na melhoria de navegação, na irrigação de áreas marginais, na regularização do regime fluvial. O princípio de múltipla finalidade — "multiple purpose" — é fundamental no planejamento de um vale. Êste princípio conduziu os responsáveis pelo planejamento regional das bacias hidrográficas a encarar o problema do escoamento das águas como intimamente correlacionado ao problema da conservação do solo. Erosão e regularização do regime fluvial são problemas de solo e de água que formam um todo no planejamento dos vales.

Em seguida, *Morris Cooke* passa em revista uma série de empreendimentos que se realizam no mundo inteiro, dentro do esquema de planejamento regional de grandes bacias. Começa com uma referência a "*San Francisco Valley Authority*" que nós, brasileiros, estamos ensaiando e a compara com os planos que se estudam na China. Analisa em detalhes as obras do Níger e os planos da Índia. Cita elementos interessantíssimos do plano de utilização do Jordão e de adução de águas do Mediterrâneo para o Mar Morto com a criação de um grande potencial hidrelétrico, de água salgada. Descreve os projetos semelhantes que se realizam na Escócia, no México e em Pôrto Rico.

Em todos êles ressalta a preocupação de unidade e coordenação no tratamento das grandes bacias, em torno dos temas "água" e "solo".

Morris Cooke traz consigo, além de outras, a credencial de ter criado e dirigido o célebre *Water-planning Committee*, que forneceu aos mais lúcidos homens da elite que se associou a *Roosevelt* a filosofia e a técnica de todo movimento de planejamento regional dos grandes vales. Os relatórios desse "comité" e especialmente o valiosíssimo volume *Drainage Basin — Problems and programs* — em que são estudadas tôdas as grandes bacias do território dos Estados Unidos, deram ao grande Presidente americano os argumentos que o levaram a propor ao Congresso a criação de mais seis "authorities", além da TVA.

Acreditamos que, se êste movimento ainda não ampliou seu campo, em território americano, como seria justo esperar, em face dos sucessos do TVA, deve-se a dificuldades de ordem política ainda não superadas.

Vale a pena, por isto, ressaltar as conclusões a que é levado *Morris Cooke*, e que expressam a experiência de uma bela vida de engenheiro.

No amplo movimento mundial em torno da idéia de desenvolvimento planejado de grandes bacias hidrográficas, existe uma convicção fundamental — ela só pode basear-se em sã engenharia e ampla atividade científica. No planejamento dos rios de múltipla finalidade não há lugar para a engenharia da "Thumb Rules". Mais ainda, sendo ela uma obra de interesse vital para uma coletividade que se estende das cabeceiras à foz, torna-se um problema do mais elevado sentido político. Em seu tratamento os engenheiros e cientistas são conduzidos a pensar em termos políticos e começam a perceber que não devem manter-se na tôrre de marfim em que comumente se isolam, mas precisam interferir também no pensamento público, porque sobre êles pesa uma enorme responsabilidade no bem-estar da coletividade e êste é perseguido e ordenado pela política em seu mais nobre sentido. Concordamos com esta opinião do ilustre engenheiro. Os políticos desejam e precisam de maior contato com os engenheiros e cientistas. Tentando explicar por que motivo havia reunido no Instituto de Geopolítica de Munich várias centenas de cientistas e técnicos, o *General Haushofer*, mentor intelectual do grupo nazista que empolgara o poder no III Reich, res-

pondeu: — *Nossa finalidade prática é educar os nossos senhores!* Pensamos que os técnicos e cientistas têm também o dever de transmitir suas idéias e conclusões aos políticos, ajudando-os a melhor servir à coletividade. Eles não erram porque desejam errar quando contrariam a opinião dos técnicos; erram muitas vezes porque não encontram nos projetos e estudos sobre que precisam decidir, elementos de convicção demonstrando que a solução sugerida é a que melhor pode atender aos anseios do povo que representam.

Se é verdade que devem os políticos, nesta era da técnica, ouvir os cientistas e engenheiros, é também uma necessidade que estes raciocinem em termos elevados de política quando precisarem transformar suas investigações de ciência pura em realidades práticas e úteis à humanidade.

No planejamento das bacias hidrográficas ocorrem oportunidades ótimas, para uma associação estreita entre os políticos e os técnicos, na tarefa comum de servir a coletividade.

Vamos concluir este capítulo transcrevendo alguns trechos de trabalhos dos mais destacados técnicos americanos, que concorreram a um "seminar on economies of multiple-purpose projects", organizado pela divisão de treinamento da "Tennessee Valley Authority".

"Se bem que algumas vezes se torne um inimigo cruel do homem, a água é talvez a mais preciosa riqueza da Nação".

(Harlan H. Barrows)

"Cedo ou tarde, a máxima disponibilidade de água que pode ser regularmente aproveitada em cada bacia hidrográfica precisará ser utilizada em sua melhor forma. Isso será impossível sem que se proceda a um planejamento integral de seu controle e seu uso".

(Harlan H. Barrows)

"O controle e o desenvolvimento coordenado de sistemas fluviais significa algo mais do que a realização das possibilidades de "múltiplo uso" de projetos isolados. Ele implica um esquema de "múltipla finalidade" em base de área e de função. Um sistema fluvial é uma unidade natural. Ele apresenta problemas interrelacionados que se estendem como uma cadeia ininterrupta, das nascentes de cada tributário até a foz do rio principal. Um projeto isolado de certa importância terá efeitos profundos sobre o regime do rio e sobre outros projetos. Por isso, um planejamento integral exige a consideração adequada dos efeitos de cada projeto de certa importância, não apenas em sua própria área, mas também em áreas contíguas e mesmo sobre toda bacia. A necessidade de coordenação se impõe na fase de operação de um sistema de obras hidráulicas, tanto quanto na fase de concepção e projeto. Assim, a operação centralizada e unificada de um sistema de reservatórios, projetado para o controle de enchentes, é essencial.

(Harlan H. Barrows)

"A chave da comporta de onde escoará o melhor uso dos recursos de água que a natureza legou a este país é a construção e operação de projetos exercendo mais de uma função em benefício do público. A engenharia tem usado a sua crescente habilidade técnica e sua maior visão, aperfeiçoando os projetos de múltipla finalidade, em consequência da exigência generalizada do povo no sentido de que o máximo de benefícios seja tirado das despesas públicas na melhoria dos rios. *E' a expressão, em termos de engenharia, de uma nova consciência social!*"

(John C. Page)

"E' por boas razões que, devido a sua própria natureza, os projetos de *múltipla finalidade* não são sedutores para as empresas privadas, que necessitam garantir um reembolso direto de seus investimentos. Eles devem necessariamente permanecer sob a responsabilidade da administração pública. Com poucas exceções os aproveitamentos hidrelétricos são as únicas obras de várias finalidades no tratamento dos rios que podem interessar à iniciativa particular".

(John C. Page)

"À medida que o desenvolvimento de uma região se torna mais intenso, assume importância crescente a disponibilidade de água".

"A situação já é tão aguda em algumas áreas, e se está tornando tão séria em outras, que o planejamento, para a conservação e para mais apropriado uso dos recursos de água, é hoje um dos mais importantes problemas de engenharia".

(James S. Bowman)

"Há um grande projeto em construção que serve de exemplo como obra de múltipla finalidade: melhoria de navegação de dois rios importantes; redução dos prejuízos ocasionados pelas enchentes ao longo das margens altamente desenvolvidas desses rios; irrigação de cerca de 1.000.000 de acres de terras igualmente ricas que hoje são abastecidas inadequadamente de água; produção de energia barata para um mercado de demandas rapidamente crescentes; regularização do regime fluvial permitindo maior uso de água para fins domésticos e para fins industriais e protegendo 400.000 acres de terras férteis do delta, ameaçadas, no momento, de ruína, devido à infiltração de água do mar. Os homens do Oeste reconhecerão nesta descrição o projeto do *Central Valley* na Califórnia".

"Neste ponto desejo deixar perfeitamente claro que nem todas as obras fluviais podem ser adaptadas a "múltiplas finalidades", pela simples disposição de instruções aos autores de projetos.

Algumas são tão simples ou de tal forma situadas, que apenas uma finalidade merece consideração. Algumas envolvem locais de barragem que são inadequados para estruturas capazes de servir a mais de um objetivo. Outras estão em cursos e áreas em que a água ou suas necessidades são limitadas. E' essencial, entretanto, que todas as possibilidades sejam estudadas em cada caso, e que, quando possível, todas as funções correlatas da obra sejam consideradas nos desenhos finais do projeto.

(John C. Page)

"Sempre ocorreram enchentes. Algumas registradas no passado foram as maiores de que se tem notícia. Todavia as destruições sérias de vidas e propriedades se verificaram somente com a crescente ocupação humana das planícies aluviais. Os primeiros ocupantes, mais ou menos ignorantes dos perigos, localizaram-se nas terras baixas das margens porque elas são, em geral, de solos férteis, facilmente exploráveis, servidas de água para irrigação e dotadas de fáceis transportes fluviais. Mais tarde, com o progresso da região, rodovias e ferrovias vieram se localizar nas faixas planas do vale e se adensaram os elementos de progresso.

Os primitivos ocupantes tinham pouco que proteger no caso de enchentes. Os transbordamentos mais frequentes eram usualmente moderados em amplitude. Baseados na altura das enchentes normais, a ocupação e o progresso avançavam sem considerar os riscos das grandes enchentes excepcionais. Quando ocorre uma grande enchente, os prejuízos crescem, vidas se perdem e o desastre atinge a proporções enormes".

(J. M. Kimball)